

5323/5

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局

22 APR 2005

(43)国際公開日
2004年5月6日 (06.05.2004)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2004/037524 A1(51)国際特許分類⁷: B29D 30/72, B60C 13/00, 13/04, B29C 47/08, B26D 1/38 // B29K 21:00, B29L 30:00

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ブリヂストン(BRIDGESTONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒104-8340 東京都中央区京橋1丁目10番1号 Tokyo (JP).

(21)国際出願番号: PCT/JP2003/013562

(72)発明者; および

(22)国際出願日: 2003年10月23日 (23.10.2003)

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 小川 裕一郎 (OGAWA,Yuichiro) [JP/JP]; 〒187-8531 東京都小平市小川東町3-1-1 株式会社ブリヂストン技術センター内 Tokyo (JP).

(25)国際出願の言語: 日本語

(74)代理人: 杉村 興作 (SUGIMURA,Kosaku); 〒100-0013 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号霞山ビルディング Tokyo (JP).

(26)国際公開の言語: 日本語

(81)指定国(国内): CN, JP, US.

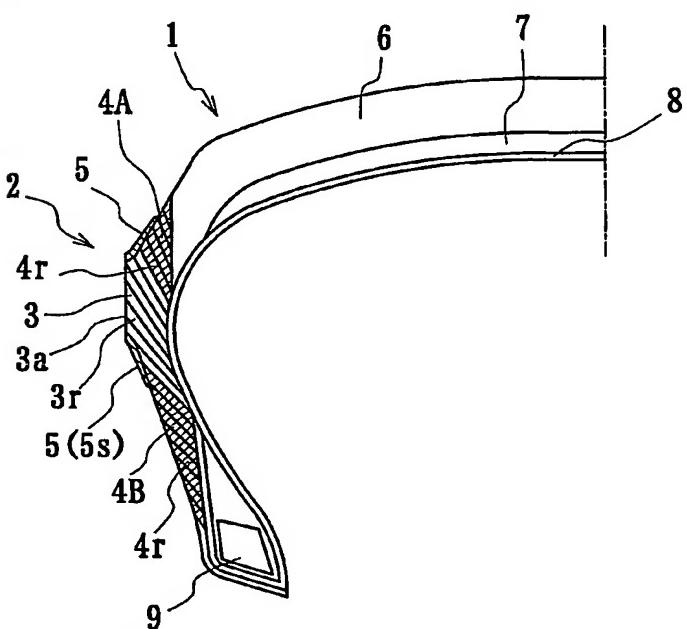
(30)優先権データ:
特願2002-308695

2002年10月23日 (23.10.2002) JP

(統葉有)

(54)Title: TIRE MANUFACTURING METHOD, COVER RUBBER STAMPING DEVICE USED FOR THE MANUFACTURING METHOD, TIRE, RUBBER SHEET MEMBER STAMPING METHOD, AND RUBBER SHEET MEMBER STAMPING DEVICE

(54)発明の名称: タイヤの製造方法、この製造方法に用いられるカバーゴム貼付装置、およびタイヤ、ならびに、ゴムシート部材の貼付け方法およびゴムシート部材貼付装置



(57)Abstract: A method of manufacturing a tire having first color characters or lines on at least one side wall part, comprising the steps of stamping a second color side wall rubber and a first color side wall rubber on the side face of a carcass member formed in a toroidal shape by winding, a plurality of turns, a continuous second color rubber ribbon and a continuous first color rubber ribbon thereon, stamping a second color cover rubber on the outsides of the side wall rubbers by winding a rubber sheet whereon one turn in an annular shape, and molding a green tire, whereby the use of a large extruder can be eliminated, the other types of tires can be efficiently manufactured since a size switching can be easily performed, the accuracies of the shape and the dimensions of the members thereof can be increased, the uniformity and the tire balance thereof can be increased, and the sharp profile of the first color characters or lines can be assured, thus eliminating visual problems.

WO 2004/037524 A1

(57)要約: 少なくとも一方のサイドウォール部に第一色彩の文字もしくはラインを有するタイヤの製造するに際し、第二色彩サイドウォールゴム、および第一色彩サイドウォールゴムをそれぞれ、トロイダル状に形成されたカーカス部材の側面に、連続した第二色彩ゴムリボン、および連続した第一色彩ゴムリボンを複数周巻き付けて貼り付け、その後、第二色彩のカバーゴムを、これらのサイドウォールゴムの外側にゴムシートを円環状に一周巻回して貼り付け、グリーンタイヤを成型することにより、大型の押出機を必要とせず、サイズ切替が容易で他品種のタイヤを効率よく生産することができ、また、形状や各部材の寸法が高精度で、ユニフォーミティやタイヤバランスの点においても優れ、しかも、第一色彩の文字もしくはラインの輪郭がはっきりして外観上問題のないタイヤを生産することができる製造方法を提供する。



(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明細書

タイヤの製造方法、この製造方法に用いられるカバーゴム貼付装置、およびタイヤ、ならびに、ゴムシート部材の貼付け方法およびゴムシート部材貼付装置

技術分野

本発明は、サイドウォール部に周囲と異なる色彩の文字もしくはラインを有するタイヤ、およびその製造方法、ならびにこの製造方法に用いられる装置、特に、文字もしくはラインの輪郭がはっきりした高品質のタイヤを、効率よく生産することができるものに關し、さらには、ゴムシート部材の貼付け方法および装置に関する。

背景技術

製品タイヤの形状や各部材の寸法を高精度なものにするため、剛体コア上もしくは成型ドラム上に固定されたトロイダル状のカーカス部材の外側にそれぞれのタイヤ構成部材を貼り付けてグリーンタイヤを成型し、これを加硫するタイヤの製造方法が提案されている。この製法において、これらのタイヤ構成部材のうちゴム部材の貼り付けは、連続したゴムリボンを複数周巻き付けて行なわれ、この製法によれば、製品タイヤにおける部材断面に対応する断面を有するゴムを一周だけ巻回してこれを形成した場合に對比して、大きな断面のゴム部材を押し出す必要がなくなるので押出機を小型化することができ、さらには、小型化した押出機から押し出されたゴムリボンを直接、トロイダル状カーカス部材上に巻付けて、従来、他品種のタイヤ生産に際し必要とされた大量の部材中間在庫を不要なものとすることができる。

また、異なるサイズのグリーンタイヤを成型するに際しても、同じ断面形状のゴムリボンを、巻付け回数や巻付け位置だけを変更するだけで異なる断面の部材を形成することができるので、異なるサイズのグリーンタイヤを連續して成型することができるという特長を有する。

さらに、このようにゴムリボンを複数回巻回して形成されたゴム部材よりなるタイヤでは、それぞれの部材の全幅にわたるつなぎ目が存在しなくなるので、ユニフォーミティやタイヤバランスの点においても高品質なものとなる。

しかしながら、サイドウォール部に周囲と異なる色彩の文字もしくはラインを有するタイヤにおいてこの製法を適用すると以下のようないくつかの問題があることが分かった。

図1は、例として、製品タイヤのサイドウォール部の、例えば白色で「I」なる文字が形成された部分を示す斜視図であり、図2は、この文字が形成されたタイヤ部分の製造途中の状態を示す、図1のII-II矢視に対応する断面図であり、図3は、製品タイヤにおけるこの文字部分の詳細を示す断面図および斜視図である。図1において、Bは黒のゴム部分、Wは白のゴム部分を示し、また、図1～図3において、Tはタイヤの周方向を示す矢印である。なお、図3(b)におけるa-a矢視は、図3(a)の断面に対応する。

この白文字を形成するため、図2(a)に示すように、グリーンタイヤを成型する段階で、白文字を表出させるべきサイドウォール部に、ベースとなるカーカス部材91の外側に黒のサイドウォールゴム92を貼付けたあと、黒のカバーゴム93を貼付ける。そして、このグリーンタイヤを加硫するに際して、図2(b)に示すように、白文字に対応する部分が凹となった金型を用いて白文字部分を他の部分より突出させる。

次いで、図3(a)に示すように、突出した部分をバフしてカバーゴム93を除去すればその下から白サイドウォールゴム92が表出して白文字を形成することができる。しかしながら、カバーゴム93を細幅のリボンを重ねて形成した場合には、図3(b)に示すように、リボン同士の重畠部分をバフした断面93aにリボン同士の段差が現われ外観上問題となっていた。この問題を解消しようと、リボン同士の隙間がゼロになるよう巻き付けようとしても、実際にはこの隙間をゼロにすることはむつかしく、隙間や重なりが発生しまい外観を改善するには至っていない。

本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであり、サイドウォール部に周囲と異なる色彩の文字もしくはラインを有するタイヤに関し、大型の押出機を必要とせず、サイズ切替が容易で他品種のタイヤを効率よく生産することができ、また、形状や各部材の寸法が高精度で、ユニフォーミティやタイヤバランスの点においても優れ、しかも、文字もしくはラインの輪郭がはっきりして外観上問題のないタイヤを生産することができるタイヤの製造方法、およびその製造方法により生産されたタイヤ、さらにはこの製造方法に用いられる装置を提供することを目的とするものである。

発明の開示

上記目的を達成するため、この発明はなされたものであり、その要旨構成ならびに作用を以下に示す。

(1) 本発明は、少なくとも一方のサイドウォールが、文字もしくはラインとして表出する第一色彩サイドウォールゴムと、この第一色彩サイドウォールゴムの半径方向両側に位置するそれぞれの第二色彩サイドウォールゴムと、文字もしくはライン以外の第一色彩サイドウォールゴ

ム部分を被覆する第二色彩のカバーゴムとよりなるタイヤの製造方法において、

第二色彩サイドウォールゴム、および第一色彩サイドウォールゴムのそれを、トロイダル状に形成されたカーカス部材の側面に、連続した第二色彩ゴムリボン、および連続した第一色彩ゴムリボンを複数周巻き付けて貼り付け、その後、前記カバーゴムを、これらのサイドウォールゴムの外側にゴムシートを円環状に一周巻回して貼り付けて、グリーンタイヤを成型し、

グリーンタイヤを加硫するに際し、文字もしくはラインに対応する凹部を有する金型を用いて、この凹部に対応する凸部をタイヤに形成し、加硫後、タイヤの凸部をバフして第一色彩の文字もしくはラインを表出させるタイヤの製造方法である。

ここで、「第二色彩」は、タイヤのベース色となる色彩、通常は黒色、を意味し、「第一色彩」は、「第二色彩」とコントラストをつけて文字またはライン等の装飾に用いられる色彩を意味し、「第一色彩」として白が広く用いられている。

本発明によれば、トロイダル状に形成されたカーカス部材の側面にサイドウォールゴムをゴムリボンを複数周巻付けて貼り付けるので、サイドウォールゴムを押し出すための大型の押出機を必要とせず、サイズ切替も容易で他品種のタイヤを効率よく生産することができ、さらには、形状や各部材の寸法が高精度で、ユニフォーミティやタイヤバランスの点においても優れたタイヤを生産することができ、しかも、カバーゴムは、ゴムシートを一周巻回して貼り付けるので、これをゴムリボンを複数周巻回して形成した場合に顕われる第一色彩の文字もしくはラインの輪郭のギザギザの段差をなくして輪郭をはっきりさせ外観上の問題を防止することができる。なお、カバーゴムは薄肉の部材でありかつ他

種のサイズのタイヤに対しても同一断面のものを用いることができるゴム部材であるため、大型押出機を必要としない点、多品種のタイヤを効率よく生産できる点において、これをゴムリボンを複数周巻回して形成した場合と変わることはない。

(2) 本発明は、(1)において、前記カバーゴムの貼付面となる、サイドウォールゴム上の円環帶の接線上に配置された長尺ゴムシートの先端部を持持し、この先端部を円環帶上に移動させて押圧したあと、このゴムシートに張力を与えながらカーカス部材をその中心軸周りに回転させてゴムシートを円環帶に貼り付け、カーカス部材の回転を停止させた後、長尺ゴムシートの未貼り付け部分を裁断し、円環帶上のゴムシートの後端部となる未貼り付け部分を円環帶に押圧してカバーゴムを貼り付けるタイヤの製造方法である。

本発明によれば、カーカス部材をその中心軸周りに回転させてカバーゴムを貼り付けるので大掛かりな貼付装置を必要とせず簡易に貼付を行うことができ、また、カーカス部材の回転に際し、ゴムシートに張力を付与するので貼り付けられたカバーゴムにしわを発生させることができない。

(3) 本発明は、(2)において、前記接線上に延在する長尺ゴムシートを裁断して、前記ゴムシート先端部および後端部を形成するに際し、ゴムシート先端部および後端部の裁断面はいずれも、長尺シートの幅方向に対して傾斜し、ゴムシート先端部の裁断面において、円環帶上で半径方向外側となる側の幅方向端が半径方向内側となる側の幅方向端よりも長尺シート進行方向前側に位置し、ゴムシート後端部の裁断面において、円環帶上で半径方向外側となる側の幅方向端が半径方向内側となる側の幅方向端よりも長尺シート進行方向後側に位置するよう長尺ゴムシートを裁断し、

先に貼り付けられたゴムシートの後端部の裁断面と、次に貼り付けられるゴムシートの先端部の裁断面とで区画される台形状もしくは三角形状のゴムシート部分を取り除くタイヤの製造方法である。

本発明によれば、ゴムシート先端部の裁断面において、円環帶上で半径方向外側となる側の幅方向端が半径方向内側となる側の幅方向端よりも長尺シート進行方向前側に位置し、ゴムシート後端部の裁断面において、円環帶上で半径方向外側となる側の幅方向端が半径方向内側となる側の幅方向端よりも長尺シート進行方向後側に位置するよう長尺ゴムシートを裁断するので、後に詳しく説明するように、ゴムシートを円環帶上に貼付けたときの始端と終端とを平行に配置することができ、その結果、始端と終端との間のゴムシート重なり部分を半径方向内外のいずれにおいても最小にすることことができ、タイヤアンバランスの向上に寄与させることができる。

(4) 本発明は、(1)において、前記カバーゴムを、その貼付面となるサイドウォール上の円環帶に貼り付けるに際し、口金より押し出されたゴムシートを、一対の円錐台状ローラの大径側同士および小径側同士をそれぞれ対向させて形成されるギャップを通過させて圧延し、このゴムシートを圧延した直後に、ゴムシートの、円錐台状ローラの大径側にて圧延された側を円環帶の半径方向外側に、円錐台状ローラの小径側にて圧延された側を円環帶の半径方向内側にそれぞれ対応させてゴムシートを円環状に貼付けるタイヤの製造方法である。

本発明によれば、ゴムシートの、円錐台状ローラの大径側にて圧延された側を円環帶の半径方向外側に、円錐台状ローラの小径側にて圧延された側を円環帶の半径方向内側にそれぞれ対応させているので、円環帶に貼付ける際のゴムシートの伸縮を最小に抑制し、その結果、回転体側面に貼付けられたゴムシート部材の残留応力を半径方向の内外にかか

わりなく小さくすることができ、幅広のゴムシートであっても、貼付け時および貼付け後の変形を抑制してゴムシートの寸法を安定させて貼り付けることができる。

(5) 本発明は、(4)において、前記ギャップを幅方向にわたって均一にしてゴムシートを圧延するタイヤの製造方法である。

本発明によれば、一対の円錐台状ローラ同士のギャップを幅方向にわたってほぼ均一なものとしたので、余分な伸縮を発生させずに半径方向に均一な厚さのゴムシート部材を円環状に形成することができる。

(6) 本発明は、(4)もしくは(5)において、圧延されたゴムシートを一方の円錐台状ローラに所定角度巻き付けたあと、巻き付けられたゴムシートを円環帯に押圧しながらこの円錐台状ローラから円環帯にゴムシートを移載するタイヤの製造方法である。

本発明によれば、圧延されたゴムシートを円錐台状ローラから直接円環帯に移載することができ、圧延されたゴムシートを確実に円環帯に貼り付けることができ、また、円環帯にゴムシートを押圧する専用の押圧ローラを必要とせず装置を簡易に構成することができる。

(7) 本発明は、(4)～(6)のいずれかにおいて、前記一方の円錐台状ローラに巻き付けられたゴムシートを、この円錐台状ローラ上で幅方向に切断するタイヤの製造方法である。

本発明によれば、ゴムシートを円錐台状ローラ上で幅方向に切断するので、円環帯の側面上に次に巻き付けられるゴムシートの先端となる部分を円錐台状ローラ上に保持することができ、次のゴムシートの巻き付けに際し、円錐台状ローラの、ゴムシートの先端を保持した部分を円環帯に押圧することにより、ゴムシートの先端を円環帯に容易に移載することができ、また、このことによって、ゴムシートの先端部分の円環帶上での位置決めを確実なものにすることができる。

(8) 本発明は、(2) もしくは(3)に記載のタイヤの製造方法に用いられるカバーゴム貼付装置であって、

前記長尺ゴムシートを送り出すゴムシート送り手段と、送り出された長尺ゴムシートに張力を付与するテンショナと、長尺ゴムシートの先端部を把持する先端把持部と、この先端把持部を、把持開始位置と把持終了位置との間で往復変位させる先端把持部変位手段と、ゴムシートの先端部から後端部までの間を前記円環帯に押圧する押えローラと、長尺ゴムシートの円環帯への進入位置を規制するゴムシートガイド機構と、前記長尺シートを裁断してゴムシート先端部および後端部を形成するカッタとを具えてなるカバーゴム貼付装置である。

本発明によれば、上述の構成により、簡易にカバーゴムを貼り付けることができる。

(9) 本発明は、(8)において、前記先端把持部は、真空吸着によりゴムシート先端部を把持するものであるカバーゴム貼付装置である。

本発明によれば、真空吸着によりゴムシート先端部一方の面だけを把持して、他方の面を円環帯に移載することができるのでゴムシートを最先端で把持することができ、非変形領域となる先端部の大きさを最小にすることができる。

(10) 本発明は、(8) もしくは(9)において、前記カッタに、長尺ゴムシート送り方向に直交する面に関し互いに逆向きに傾斜した二枚刃を配設するとともに、これらの刃を受けるそれぞれのアンビルと、アンビル上に配置されたゴムシート面に直交する方向にカッタを変位させるカッタ変位手段とを設け、それらのアンビルの間に、二枚刃により切り取られた台形状もしくは三角形状ゴムシート部分を取り除くための空隙部を配置してなるカバーゴム貼付装置である。

本発明によれば、前述の説明のとおり、ゴムシートと先端部と後端部

との重なりを最小にする製造方法を簡易に実現させることができ、タイヤのアンバランスを向上させることができる。

(11) 本発明は、(4)～(7)のいずれかに記載のタイヤの製造方法に用いられるカバーゴム貼付装置であって、

口金からゴムシートを押し出す押出機と、大径側同士および小径側同士をそれぞれ対応させて配置された一対の円錐台状ローラよりなる圧延機と、圧延されたゴムシートを幅方向に裁断するカッタとを具えてなるカバーゴム貼付装置である。

本発明によれば、上述の構成により、広幅のゴムシートを、伸縮せることなく均一に一回だけ巻き付けて、ゴムシート部材を円環状に貼付けることができる。

(12) 本発明は、(11)において、前記圧延機は、一対の円錐台状ローラ間に、幅方向にわたってほぼ均一なギャップを設けてなるカバーゴム貼付装置である。

本発明によれば、均一なギャップの作用により、前述の通り、半径方向に均一な厚さのゴムシート部材を円環状に形成することができる。

(13) 本発明は、(11)もしくは(12)において、ゴムシートの前記円環帯への貼り付け姿勢下で、一方の円錐台状ローラの大径側を円環帯の半径方向外側に、このローラの小径側を円環帯の半径方向内側に対向させてなるカバーゴム貼付装置である。

本発明によれば、前述の通り、圧延されたゴムシートを円錐台状ローラから直接円環帯に移載することができ、圧延されたゴムシートを確実に円環帯に貼付けることができるとともに、円環帯にゴムシートを押圧する専用の押圧ローラを必要とせず装置を簡易に構成することができる。

(14) 本発明は、(11)～(13)のいずれかにおいて、押出機の

口金の開口部を一方の端から他方の端にわたって幅が漸増するスリット状とし、開口部の広幅側端を円錐台状ローラの大径側に、開口部の狭幅側端を円錐台状ローラの小径側に対応させて配置してなるカバーゴム貼付装置である。

本発明によれば、押出機の口金の開口部を一方の端から他方の端に幅が漸増するスリット状とし、開口部を上述の通り配置したので、ゴム圧延量の大きな円錐台状ローラの大径側には大量のゴムを押し出し、ゴム圧延量の小さな円錐台状ローラの小径側には小量のゴムを押出して、円錐台状ローラの幅方向に沿ったゴム量のバランスを最適なものとし、一層厚さが均一で変形の少ない円環状ゴムシート部材を形成することができる。

(15) 本発明は、少なくとも一方のサイドウォールが、文字もしくはラインとして表出する第一色彩サイドウォールゴムと、この第一色彩サイドウォールゴムの半径方向両側に位置するそれぞれの第二色彩サイドウォールゴムと、文字もしくはライン以外の第一色彩サイドウォールゴム部分を被覆する第二色彩のカバーゴムとよりなるタイヤにおいて、

第一色彩サイドウォールゴムおよびそれらの第二色彩サイドウォールゴムは、それぞれ、複数周巻回された連続ゴムリボンよりなり、カバーゴムは一枚の薄片環状ゴムシートよりなるタイヤである。

本発明によれば、前述の説明のとおり、その生産に関し、サイドウォールゴムを押し出すための大型の押出機を必要とせず、サイズ切替も容易で他品種のタイヤを効率よく生産することができ、また、形状や各部材の寸法が高精度で、ユニフォーミティやタイヤバランスの点においても優れたタイヤを提供することができる。しかも、カバーゴムを一枚の薄片環状ゴムシートで構成したので、第一色彩の文字もしくはラインの輪郭をはっきりさせ外観上の問題を防止することができる。

(16) 本発明は、ゴムシート部材を回転体の側面に円環状に貼付ける方法において、

ゴムシート部材の貼付面となる、回転体側面上の円環帶の接線上に配置された長尺ゴムシートの先端部を持ち、この先端部を円環帶上に移動させて押圧したあと、このゴムシートに張力を与えながら回転体をその中心軸周りに回転させてゴムシートを円環帶に貼り付け、回転体の回転を停止させた後、長尺ゴムシートの未貼り付け部分を裁断し、円環帶上のゴムシートの後端部となる未貼り付け部分を円環帶に押圧してゴムシート部材を貼り付けるゴムシート部材の貼付け方法である。

(17) 本発明は、(16)において、前記接線上に延在する長尺ゴムシートを裁断して、前記ゴムシート先端部および後端部を形成するに際し、ゴムシート先端部および後端部の裁断面はいずれも、長尺シートの幅方向に対して傾斜し、ゴムシート先端部の裁断面において、円環帶上で半径方向外側となる側の幅方向端が半径方向内側となる側の幅方向端よりも長尺シート進行方向前側に位置し、ゴムシート後端部の裁断面において、円環帶上で半径方向外側となる側の幅方向端が半径方向内側となる側の幅方向端よりも長尺シート進行方向後側に位置するよう長尺ゴムシートを裁断し、

先に貼り付けられたゴムシートの後端部の裁断面と、次に貼り付けられるゴムシートの先端部の裁断面とで区画される台形状もしくは三角形状のゴムシート部分を取り除くゴムシート部材の貼付け方法である。

(18) 本発明は、ゴムシート部材を回転体の側面に円環状に貼付ける方法において、

口金より押し出されたゴムシートを、一対の円錐台状ローラの大径側同士および小径側同士をそれぞれ対向させて形成されるギャップを通過させて圧延し、このゴムシートを圧延した直後に、ゴムシートの、円

錐台状ローラの大径側にて圧延された側を回転体側面の半径方向外側に、円錐台状ローラの小径側にて圧延された側を回転体側面の半径方向内側にそれぞれ対応させてゴムシート部材を円環状に貼付けるゴムシート部材の貼付け方法である。

(19) 本発明は、(18)において、前記ギャップを幅方向にわたつて均一にしてゴムシートを圧延するゴムシート部材の貼付け方法である。

(20) 本発明は、(18)もしくは(19)において、圧延されたゴムシートを一方の円錐台状ローラに所定角度巻き付けたあと、巻き付けられたゴムシートを回転体に押圧しながらこの円錐台状ローラから回転体にゴムシートを移載するゴムシート部材の貼付け方法である。

(21) 本発明は、前記一方の円錐台状ローラに巻き付けられたゴムシートを、この円錐台状ローラ上で幅方向に切断するゴムシート部材の貼付け方法である。

(22) 本発明は、(16)もしくは(17)に記載のゴムシート部材の貼付け方法に用いる装置であって、

前記長尺ゴムシートを送り出すゴムシート送り手段と、送り出された長尺ゴムシートに張力を付与するテンショナと、長尺ゴムシートの先端部を把持する先端把持部と、この先端把持部を、把持開始位置と把持終了位置との間で往復変位させる先端把持部変位手段と、ゴムシートの先端部から後端部までの間を前記円環帶に押圧する押えローラと、長尺ゴムシートの円環帶への進入位置を規制するゴムシートガイド機構と、前記長尺シートを裁断してゴムシート先端部および後端部を形成するカッタとを具えてなるゴムシート部材貼付装置である。

(23) 本発明は、(22)において、前記先端把持部は、真空吸着によりゴムシート先端部を把持するものであるゴムシート部材貼付装置

である。

(24) 本発明は、(22) もしくは(23)において、前記カッタに、長尺ゴムシート送り方向に直交する面に関し互いに逆向きに傾斜した二枚刃を配設するとともに、これらの刃を受けるそれぞれのアンビルと、アンビル上に配置されたゴムシート面に直交する方向にカッタを変位させるカッタ変位手段とを設け、それらのアンビルの間に、二枚刃により切り残された台形状もしくは三角形状ゴムシート部分を取り除くための空隙部を配置してなるゴムシート部材貼付装置である。

(25) 本発明は、(18)～(21)のいずれかに記載のゴムシート部材の貼付け方法に用いられる装置であって、

口金からゴムシートを押し出す押出機と、大径側同士および小径側同士をそれぞれ対応させて配置された一対の円錐台状ローラよりなる圧延機と、圧延されたゴムシートを幅方向に裁断するカッタとを具えてなるゴムシート部材貼付装置。

(26) 本発明は、(25)において、前記圧延機は、一対の円錐台状ローラ間に、幅方向にわたってほぼ均一なギャップを設けてなるゴムシート部材貼付装置である。

(27) 本発明は、(25) もしくは(26)において、ゴムシートの回転体への巻き付け姿勢下で、一方の円錐台状ローラの大径側を回転体側面の半径方向外側に、このローラの小径側を回転体側面の半径方向内側に対向させてなるゴムシート部材貼付装置である。

(28) 本発明は、(25)～(27)のいずれかにおいて、押出機の口金の開口部を一方の端から他方の端にわたって幅が漸増するスリット状とし、開口部の広幅側端を円錐台状ローラの大径側に、開口部の狭幅側端を円錐台状ローラの小径側に対応させて配置してなるゴムシート部材貼付装置である。

以上の発明のうち、(16)～(28)の発明は、それぞれ、この順に対応する(2)～(14)のカバーゴムに関する発明について説明したのと同様の作用を、円環状ゴム部材に関してもたらすことができ、説明の重複を避けるため、これらの発明の作用に関する各項ごとの説明は省略した。

図面の簡単な説明

図1は、製品タイヤ表面に表出した文字部分を示す斜視図である。

図2は、文字部分の製造途中の状態を示す断面図である。

図3は、従来技術における文字部分の詳細を示す断面図および斜視図である。

図4は、本発明に係る実施形態のタイヤの四半部を子午線面において示す断面図である。

図5は、文字の一部の詳細部分を示す斜視図である。

図6は、サイドウォールゴムを貼り付けてグリーンタイヤを成型する工程を説明するためのグリーンタイヤ子午線断面図である。

図7は、ゴムリボンを巻いてサイドウォールゴムを形成する方法を示す斜視図である。

図8は、成型途中のグリーンタイヤの側面を示す概略図である。

図9は、図8に続く工程での、グリーンタイヤの側面を示す概略図である。

図10は、ゴムシートの先端部と後端部との重なり部分を示す正面図である。

図11は、長尺シートの裁断部分を示す斜視図である。

図12は、ゴムシートの先端部と後端部との重なり部分を示す正面図である。

図13は、カーカス部材の回転中心軸に平行な面において示すカバーゴム貼付装置の部分断面概略図である。

図14は、カバーゴム貼付装置の作動を説明する図である。

図15は、図14に続いてカバーゴム貼付装置の作動を説明する図である。

図16は、他の実施形態のカバーゴム貼付装置を示す斜視図である。

図17は、圧延機とカーカス部材との相対配置を示す部分断面図である。

図18は、口金の開口部を示す正面図である。

図19は、円環帶にゴムシートを貼り付ける方法について説明する説明図である。

図20は、押圧専用ローラを具えたカバーゴム貼付装置を示す部分断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図を参照して本発明の実施形態について説明する。図4は、本発明に係る実施形態のタイヤにおいて、赤道面で区切られた半部のうち、周囲と異なる色彩の文字もしくはラインが設けられた半部の断面を示す子午線断面図である。タイヤ1において、カーカス8の軸方向一方の側に配置されたサイドウォール2は、例えば、文字3aとして表出する第一色彩サイドウォールゴム3と、第一色彩サイドウォールゴム3の半径方向両側に位置するそれぞれの第二色彩サイドウォールゴム4A、4Bと、文字3a以外の第一色彩サイドウォールゴム3を被覆する第二色彩のカバーゴム5となりなり、第一色彩サイドウォールゴム3および第二色彩サイドウォールゴム4A、4Bは、それぞれ複数周巻回された連続する第一色彩ゴムリボン3r、第二色彩ゴムリボン4rよりなり、カ

バーゴムは一枚の薄片環状ゴムシート 5 s よりなる。ここで、第一色彩は例えば白色であり、第二色彩は例えば黒色である。

図においては、第一色彩サイドウォールゴム 3 の、第二色彩サイドウォールゴム 4 A、4 B と接する両側の境界面はほぼ平行に傾斜して配置されるが、これらの境界面は相互に逆向きに傾斜してもよく、また、第一色彩サイドウォールゴム 3 の、軸方向外側の半径方向延在幅と、軸方向内側の半径方向延在幅とは、何れの方が大きくてもよく、さらに、第二色彩サイドウォールゴム 4 A と 4 B とは、第一色彩サイドウォールゴム 3 の軸方向内側で連続していても構わない。

なお、カーカス 8 の軸方向他方の側に配置された図示しないサイドウォールは、すべての領域において複数周巻回された連続する第二色彩ゴムリボン 4 r よりなり、また、図中、6 はトレッド、8 はベルト、9 はピードコアを示すが、トレッド 6 も複数周巻回された連続ゴムリボンよりなる。

図 5 は、先に用いた図 3 (b) に対応して示す、文字 3 a の一部の詳細部分を示す斜視図であり、カバーゴム 5 を一枚の薄片環状ゴムシート 5 s で構成したので、文字 3 a の周辺にはギザギザの段差が現われず、文字 3 a の、タイヤ周方向 T と直交する方向に延在する輪郭もくっきりと表出することができる。

次に、このタイヤ 1 を製造する方法について説明する。図 6 は、文字もしくはラインを有する側のサイドウォールを貼り付けてグリーンタイヤを成型する工程を説明するためのグリーンタイヤ子午線断面図であり、まず、図 6 (a) に示すように、図示しない成型ドラムもしくは剛体コアの外側にカーカス部材 1 8 をトロイダル状に形成するが、図 6 (a) は、このように形成されたカーカス部材 1 8 の半径方向外側にベルト部材 1 7 とトレッドゴム 1 8 とが既に貼り付けられた状態を示す。

図6(a)に示す状態のあと、図6(b)に示すように、文字もしくはラインを有する側のサイドウォールに関しては、半径方向外側の第二色彩サイドウォールゴム14Aを、連続した第二色彩ゴムリボン14rを複数周巻付けて貼り付け、次に、第一色彩サイドウォールゴム13を、連続した第一色彩ゴムリボン13rを複数周巻付けて貼り付け、続いて、半径方向内側の第二色彩サイドウォールゴム14Bを、連続した第二色彩ゴムリボン14rを複数周巻付けて貼り付ける。その後、図6(c)に示すように、カバーゴム15をこれらのサイドウォールゴム13、14A、14Bの外側にゴムシート15sを円環状に一周巻回して貼り付けて、グリーンタイヤ10を成型する。

なお、ここで、サイドウォールゴム13、14A、14Bを貼り付ける際の順序は、ゴムリボンの積層のし方に応じて適宜決めることができる。

その後、成型ドラム上にグリーンタイヤ10を形成した場合には、グリーンタイヤ10を成型ドラムから取外して加硫機に移載し、また、剛体コア上にグリーンタイヤ10を形成した場合には、グリーンタイヤ10を剛体コアから取外さずに剛体コアごと加硫機に移載し、加硫機でグリーンタイヤ10を加硫する。

グリーンタイヤ10を加硫するに際しては、前述の従来技術に従って、文字もしくはラインに対応する凹部を有する金型を用いて、この凹部に対応する凸部をタイヤに形成し、加硫後、タイヤの凸部をバフして第一色彩の文字もしくはラインを表出させる。

ここで、サイドウォールゴム13、14A、14Bを貼り付けるには、ゴムリボンを巻付ける公知の方法を用いることができるが、図7はその一例を示すものであり、図示しない成型ドラム上に形成されたカーカス部材18の側面に、例えば第二色彩サイドウォールゴム14Aの場合は、

第二色彩ゴムリボン 14 r の先端を押圧したあと、第二色彩ゴムリボン 14 r の半径方向位置を制御するとともにこれをカーカス部材 18 の側面に押圧する貼付ローラ 61 を移動させながら、成型ドラムを R の方向に複数周回転させて、第二色彩サイドウォールゴム 14 A を貼り付ける。このとき、第二色彩ゴムリボン 14 r が巻付けられる量だけ、その巻付けに同期して、第二色彩ゴムリボン 14 r を押出機 62 から押し出すが、フェスツーン 63 を設けることにより、第二色彩ゴムリボン 14 r の巻付量と押出量とのアンバランスを調整することができる。

この製造方法によれば、押出機 62 を小型のものにすることができるとともに、一種類のゴムリボン 14 r で種々の断面形状のゴム部材を形成することができ、しかも、サイズの切替は、貼付ローラ 61 を変位させる軌跡プログラムを、それぞれにサイズに対応して予め記憶されたものの中から選択して呼び出し起動させるだけで行うことができ、このことにより瞬時のサイズ切替が可能となり、他品種少量生産を効率的に実現することができる。

次に、カバーゴム 15 の貼り付け方法およびそのための装置について説明する。図 8 および図 9 は、成型途中のグリーンタイヤの側面を示す概略図であり、カバーゴム 15 の貼り付けるには、まず、図 8 (a) に示すように、カバーゴム 15 の貼付面となる、カーカス部材 18 の外側に既に貼り付けられたサイドウォールゴム 12 上の円環帯 12 a の接線 G 上に配置された長尺ゴムシート 15 s の先端部 15 f を把持し、次いで、図 8 (b) に示すように、この先端部 15 f を円環帯 12 a 上に移動させて押圧する。そして、図 9 (a) に示すように、ゴムシート 15 s に張力をかけながらカーカス部材 18 をその中心軸周りに矢印 R の向きに回転させてゴムシート 15 s を円環帯に貼り付け、カーカス部材 18 の回転を停止させた後、図 9 (b) に示すように、長尺ゴムシート 15 s

ト 15 s の未貼り付け部分を長尺ゴムシート 15 s の幅方向に延在する裁断面 C で裁断し、次に円環状に巻き付けられたゴムシートの後端部 15 e となる未貼り付け部分を円環帶 12 a に押圧してカバーゴム 15 の貼付を完了する。

図 10 は、カバーゴム 15 を貼り付けた後の、ゴムシート 15 s の先端部 15 f と後端部 15 e との重なり部分を、グリーンタイヤ 10 の軸方向よりみた図であり、カバーゴム 15 の、カーカス部材 18 の回転中心軸 O から半径方向に延びる直線 L1 と直線 L2 とに区切られた大円弧側の領域 A1 は、カーカス部材 18 を回転することによって貼り付けられて弧状に変形された領域であるが、直線 L1 と始端 X1 とに区画される先端部 15 f は把持に必要な非変形領域でありそのため長方形をなし、直線 L2 と終端 X2 とに区画される後端部 15 e もまた裁断に必要な非変形領域でありそのため長方形をなし、その結果、始端 X1 と終端 X2 とによって区画される、先端部 15 f と後端部 15 e との重なり部分において、半径方向内側の幅 j2 は、半径方向外側の幅 j1 より大きくなり、タイヤのアンバランス向上のためこの重なり部分を小さくしようとして幅 j1 を最小に抑制しても、幅 j2 を最小にすることのできない点が不満であった。

図 11 は、このような問題に対処するための方法を説明するための、長尺シートの裁断部分を示す斜視図であり、接線 G 上に延在する長尺ゴムシート 15 s を裁断して、前記ゴムシート先端部 15 f および後端部 15 e を形成するに際し、ゴムシート先端部 15 f の裁断面 Y1 および後端部 15 e の裁断面 Y2 はいずれも、長尺シート 15 s の幅方向に対してそれぞれ、θ1、θ2 だけ傾斜し、ゴムシート先端部 15 f の裁断面 Y1において、円環帶 12 a 上で半径方向外側となる側の幅方向端 PY1A が半径方向内側となる側の幅方向端 PY1B よりも矢印 D で示

される長尺シート進行方向の前側に位置し、ゴムシート後端部 15e の裁断面 Y2において、円環帶 12a 上で半径方向外側となる側の幅方向端 PY2A が半径方向内側となる側の幅方向端 PY2B よりも長尺シート進行方向 D の後側に位置するよう長尺ゴムシート 15s を裁断するのが好ましく、このように裁断した場合、先に貼り付けられたゴムシートの後端部 15e の裁断面 Y2 と、次に貼り付けられるゴムシートの先端部 15f の裁断面 Y1 とで区画される台形状もしくは三角形状のゴムシート部分 AZ を、裁断の都度取り除く。

図 12 は、このようにして裁断されたゴムシート 15s を円環帶 12a に貼り付けたときの、先端部 15f と後端部 15e の重なり部分を、先に用いた図 10 に対応して示す図であるが、カバーゴム 15 の、カーカス部材 18 の回転中心 O から半径方向に延びる直線 L1 と直線 L2 とに区切られた大円弧側の領域 A1 は、図 10 に示すものと同様に弧状に変形された領域である。そして、直線 L1 と始端 Y1 (すなわち先端部 15f の裁断面 Y1) とに区画される先端部 15f は非変形領域であるが、L1 と X1 とは角度 θ_1 だけ相互に傾斜し、また、直線 L2 と終端 X2 (すなわち後端部 15e の裁断面 Y2) とに区画される後端部 15e もまた非変形領域であるが、L2 と X2 とは角度 θ_2 だけ相互に傾斜するので、図 10 に示したものとは異なって、始端 X1 と終端 X2 をほぼ平行にすることができる。このことにより、先端部 15f と後端部 15e との重なり部分において、半径方向内側の幅 j2 と半径方向外側の幅 j1 とがともに最小となるようにすることができ、タイヤのアンバランスを向上させることができる。

次に、上述のカバーゴム 15 の貼り付けに用いられるカバーゴム貼付装置について説明する。図 13 は、長尺ゴムシート 15s を裁断したあとの状態を示すカバーゴム貼付装置を、前記接線 G を通るカーカス部材

18の回転中心軸Oに平行な面において示す部分断面概略図である。カバーゴム貼付装置20は、図示しないリールに巻き取られて準備された長尺ゴムシート15sをリールから巻だしこれを送り出すゴムシート送り手段21と、送り出された長尺ゴムシート15sに張力を付与するテンショナ22と、長尺ゴムシートの先端部15fを把持する先端把持部23と、この先端把持部23を、把持開始位置と把持終了位置との間で往復変位させる図示しない先端把持部変位手段と、ゴムシートの先端部15fから後端部15eまでの間を前記円環帯に押圧する押えローラ24と、長尺ゴムシート15sの円環帯12aへの進入位置を規制するゴムシートガイド機構25と、前記長尺シート15sを裁断してゴムシート先端部15fおよび後端部15eを形成するカッタ26とを具える。そして、これらの手段は、支持部材35に、固定され、もしくは相対変位可能に取付けられる。

なお、図13において、12aはゴムシート15sの貼付面となる円環帯を示し、矢印Rはその周方向を示す。また、LAは、巻付けられるゴムシート15sの始端Y1の位置に対応する直線を表わす。

ここで、先端把持部23は、真空吸着によりゴムシート先端部15fを把持するよう構成され、このことにより、先端部15fの一方の面だけを把持して、他方の面を円環帯12aに当接させることができるのでゴムシートを最先端で把持することができ、非変形領域となる先端部15fの大きさを最小にすることができる。

前出の図11にも示すように、カッタ26には、長尺ゴムシート送り方向Dに直交する面に関し互いに逆向きに傾斜した二枚刃27A、27Bを配設する。そして、カバーゴム貼付装置20には、これらの刃27A、27Bを受けるそれぞれのアンビル28A、28Bと、アンビル28A、28B上に配置されたゴムシート面に直交する方向D2にカッタ

を変位させるカッタ変位手段 29とを設け、それらのアンビル 28A、28Bの間に、二枚刃 27A、27Bにより切り取られた台形状もしくは三角形状ゴムシート部分 AZを取り除くための空隙部 31を配置する。

図においては、カッタ変位手段 29を簡易なエアシリンダで構成したが他の駆動機構を用いることもできる。また、カッタ 26の、カッタ変位手段 29と二枚刃 27A、27Bの間に位置する部分に例えばゴムもしくはウレタン製の緩衝材 32を配置することにより、どの位置においてもアンビル 28A、28Bへの刃当たりを確実なものとすることができる。

また、ゴムシート送り手段 21は、ゴムシート 15sを一对の送りローラ 21a、21bで挟持し、これらの送りローラ 21a、21bを図示しないモータで駆動することにより行うことができるが、このときの送り速度を、円環帯 12aの前記接線Gにおける周速度に対して小さくすることにより、巻付け途中における張力をゴムシート 15sに付与することができ、カバーゴム 15にしわが発生することを防止することができる。

さらに、巻付け開始時、巻付け終了時においても、しわの発生を完全に防止するため、テンショナ 22を設ける。テンショナ 22は、テンションローラ 22aを図示しないシリンダで引張ることによりこれを作動させることができ、シリンダの引張り力を調整することにより張力を調整する。

ゴムシート 15sを円環帯 12aに押圧する押えローラ 24は、円環帯 12aの半径方向外側に対向する側を大径に、円環帯 12aの半径方向内側に対向する側を小径にしたコーン状のものとするのが好ましく、このことにより、ゴムシート 15sと押えローラ 24とのスリップ率を、

押えローラ 24 の全長にわたってほぼゼロとすることができます。

次に、カバーゴム貼付装置 20 の作動について、図 14、図 15 を参照して説明する。図 13 に示した状態のあと、真空を作動させて、先端把持部 23 でゴムシート先端部 15f を把持し、先端把持部 23 を、始端 Y1 が直線 LA 上に位置するよう変位させて図 14 に示す状態とし、次いで、図示の状態から、先端把持部 23 を円環帯 12a に接近させたあと、真空を解除し、先端部 15f の把持を開放して、先端部 15f を円環帯 12a に移載する。このとき、先端把持部 23 との干渉を防止するため、アンビル 28A、28B を支持部材 35 ごと直線 LA から遠ざけるとともに、押えローラ 24 も、アンビル 28A、28B の変位方向と反対の方向に変位させる。

次いで、図 15 (a) に示すように、先端把持部 23、支持部材 35 および押えローラ 24 を元に位置に戻したあと、押えローラ 24 を接近させて先端部 15f を円環帯 12a に押圧し、その状態のまま、カーカス部材 18 を回転させてゴムシート 15s は円環帯 12a に貼り付けてゆく。

その後、カーカス部材 18 をほぼ一周させたところで、カーカス部材 18 の回転を停止し、図 15 (b) に示すように、先端把持部 23 を下降させてゴムシート 15s の先端部 15f となる部分を押えるとともに、カッタ 26 を下降させて、ゴムシート 15s を裁断するが、このとき、前述の説明のように、ゴムシート幅方向に対して互いに反対側に傾斜する先端部の裁断面 Y1 と後端部の裁断面 Y2 とが形成されるので、これらの裁断面に挟まれたゴムシート部分 AZ は、図示しない端ゴム排出装置を作動させて、アンビル 28A、28B 間に設けられた空隙部 31 を通して排出する。そして、カッタ 26 を元の待機位置まで上昇させたあと、カーカス部材 18 を微小角度回転させ、未貼付部分であるゴム

シートの後端部 15e を押えローラ 24 で押圧しながら巻付けて一周期の作動を完了する。

次に、カバーゴム 15 の貼り付け方法およびそのための装置に関し、上述のものとは異なる実施形態について説明する。図 16 は、カバーゴム 15 を、その貼付面となるサイドウォールゴム 12 の円環帯 12a に貼り付けるカバーゴム貼付装置を示す斜視図である。カバーゴム貼付装置 40 は、一对の円錐台状ローラを構成する大ローラ 46 と小ローラ 47 とよりなる圧延機 45、これらのローラ 46、47 間に形成されるギャップにゴムシートを押し出す押出機 41、および、圧延されたゴムシート 50s を大ローラ 46 上で、幅方向に切断するカッタ 48 を具える。

押出機 41 は、ゴムシートの押出量を制御するギアポンプ部 43 と、ゴム材料を可塑化してこれをギアポンプ部 43 に送り出すスクリュー部 42 と、押し出されるゴムシートの断面形状を特定する口金 44 とを具える。そして、圧延機のローラ 46、47 は、図示しないモータおよびチェーンにより互いに同期して駆動され、また、カッタ 48 は、所定のタイミングで、カッタシリンダ 49 により大ローラ 46 に離隔接近することができ、この作動により大ローラ 46 上のゴムシート 50s を幅方向に切断することができる。

図 17 は、圧延機 45 と、サイドウォールゴム 12 が既に貼り付けられたカーカス部材 18 との相対配置を示す図であり、図 17 (a) は、カーカス部材 18 の子午線断面における部分断面図であり、図 17 (b) は、図 17 (a) の b-b 矢視に対応する部分断面図である。圧延機 45 は、サイドウォールゴム 12 の円環帯 12a にカバーゴム 15 となるゴムシート 50s を貼り付けるものであり、圧延機 45 の大ロール 46 は、円環帯 12a とわずかの隙間を介して接するように配置され、一方、小ロール 47 は、大ロール 46 の、カーカス部材 18 の側と反対の側に、

幅方向に均一な隙間 g のギャップを介して大ロール 4 6 と接するよう
に設けられる。そして、このギャップに近接して口金 4 4 の先端が配置
され、また、カッタ 4 8 は、ギャップの、口金 4 4 の側と反対の側に、
大ロール 4 6 に、その半径方向にそって離隔接近可能に設けられている。

ここで、円環帶 1 2 a の半径方向外側および内側の直径をそれぞれ、
 D_0 および d_0 とし、ゴムシート 5 0 s の幅方向両端位置での大ロール 4
6 の直径を、大径側で D_1 、小径側で d_1 とし、同様に、ゴムシート 5 0
s の幅方向両端位置での小ロール 4 7 の直径を、大径側で D_2 、小径側
で d_2 としたとき、これら、 $D_0 \sim D_2$ および $d_0 \sim d_2$ の相互には式(1)
で表わされる関係が成り立つ。式(1)を成り立たせることにより、カ
バーゴム 1 5 の半径方向外側の周となるゴムシート部分と、半径方向内
側の周となるゴムシート部分とは、同じ伸び率で伸ばれることとなり、
この伸び率を小さくすることにより、どの部分をとっても寸法が安定し
たカバーゴム 1 5 を形成することができる。

$$D_0 / d_0 = D_1 / d_1 = D_2 / d_2 \quad (1)$$

図 1 8 は、口金 4 4 の開口部 4 4 a を示す正面図である。この開口部
4 4 a はスリット状をなし、その一方の端の開口幅を W_1 、他方の端の
開口幅を W_2 とすると、 W_1 と W_2 とは式(2)を満たす関係にあり、ま
た、開口部 4 4 a の中間部分の幅も一方の端から他方の端まで線形に増
加するよう設定されている。また、開口部 4 4 a の狭幅側端となる一方
の端をローラ 4 6 もしくは 4 7 の小径側に、開口部 4 4 a の広幅側端と
なる他方の端をローラ 4 6 もしくは 4 7 の大径側に対応するよう口金
4 4 が配置され、このことにより、開口部 4 4 a の広幅側端を通過する
ゴムの流量を狭幅側端を通過するゴムの流量より大きくして、カバーゴ

ム 1 5 の、周長の長い半径方向外側から周長の短い半径方向内側に至るまで、均一な伸び率と厚みとを確保することができる。

$$W_1/W_2 = D_1/d_1 = D_2/d_2 \quad (2)$$

なお、上述の例では、開口部 4 4 a の両端間の幅変化は線形的なものとしたが、これは円環状に貼付けるカバーゴムの望ましい厚み分布に応じて非線形的なものとするすることもできる。

図 1 9 は、このカバーゴム貼付装置 4 0 を用いて、円環帶 1 2 a にゴムシート 5 0 s を貼付ける方法について説明する説明図であり、図 1 7 (b) に対応する断面で示したものである。図 1 9 (a) は、ゴムシート 5 0 s を巻き付け始める直前の状態を示す図であり、ゴムシート 5 0 s の先端を大ローラ 4 6 の周上に保持するとともに、大ローラ 4 6 を、ゴムシート 5 0 s の先端が円環帶 1 2 a に最も近くなるような回転位置で停止させる。この状態のあと、大ローラ 4 6 と小ローラ 4 7 とを矢印で示すように円環帶 1 2 a に接近させて、ゴムシート 5 0 s の先端を円環帶 1 2 a に押圧する。

次いで、図 1 9 (b) に示すように、大ローラ 4 6 と円環帶 1 2 a との間にゴムシート 5 0 s を押圧しながら、大ローラ 4 6 、小ローラ 4 7 およびカーカス部材 1 8 を同期させて回転させ、ゴムシート 5 0 s を円環帶 1 2 a 上に巻き付ける。

そして、図 1 9 (c) に示すように、巻き付けの一一周の最後に近づくと、一周分の後端に対応する、大ローラ 4 6 上のゴムシート 5 0 s の部分を、カッタ 4 8 を用いて裁断する。その後巻付けを継続するが、図 1 9 (d) に示すように、裁断した部分の先端側が円環帶 1 2 a に接近した段階で大ローラ 6 を円環帶 1 2 a から離隔し、大ローラ 4 6 を、ちょ

うど図19(a)に対応する回転位置で停止させる。さらに、カーカス部材18をわずか回転をさせるとゴムシート50sの後端は、円環帶12a上に完全に乗り移り、図19(d)に示す状態の後、別の押えローラ等を用いてゴムシート50sの後端を押圧することによりカバーゴム15を貼り付けることができる。

この態様では、大ローラ46に、ゴムシート50sを円環帶12aに押圧するための押圧機能を具えさせたが、大ローラ46とは別個に押圧専用の押圧ローラを設けてもよく、図20は、この押圧専用ローラ53を具えたカバーゴム貼付装置40Aを、図17(b)に対応する断面で示す部分断面図である。円錐台状の大ローラ46と小ローラ47との間で圧延されたゴムシート50sは押圧専用ローラ53に巻き付けられとともに、押圧専用ローラ53と円環帶12aとの間に押圧されることにより、カバーゴム15を貼り付けることができる。この場合、ゴムシート50sの先端および後端の処理を行うカッタ48aを、押圧専用ローラ53上でゴムシート50sを裁断するよう設ける。

以上、少なくとも一方のサイドウォール部に周囲と異なる色彩の文字もしくはラインを有するタイヤ、およびその製造方法、ならびにこの製造方法に用いられる装置についてその実施形態について説明したが、この説明の中で述べた、カバーゴムの貼り付け方法ならびにカバーゴム貼付装置の構成は、単に、カバーゴムに適用されるものではなく、回転体の側面に円環状ゴム部材を形成することが必要となった場合、適用することができ、その場合、上述の「カバーゴム」を「円環状ゴム部材」と置き換え、「(サイドウォールゴムが貼り付けられた)カーカス部材」を「回転体」と置き換えるべき。回転体の側面に円環状ゴム部材を形成する場合の例としては、生産形態によりサイドウォールゴムを一枚の円環状部材で形成した方が好ましい場合や、ゴムリボンを複数周巻回して形成

したサイドウォールゴムの外側全面に薄肉のカバーゴムを配設する場合等を挙げることができる。

産業上の利用可能性

以上述べたところから明らかなように、サイドウォール部に周囲と異なる色彩の文字もしくはラインを有するタイヤに関し、本発明によれば、サイドウォールゴムを押し出すための大型の押出機を必要とせず、サイズ切替も容易で他品種のタイヤを効率よく生産することができ、さらには、形状や各部材の寸法が高精度で、ユニフォーミティやタイヤバランスの点においても優れたタイヤを生産することができ、しかも、カバーゴムは、ゴムシートを一周巻回して貼り付けるので、これをゴムリボンを複数周巻回して形成した場合に顕われる第一色彩の文字もしくはラインの輪郭をはっきりさせ外観上の問題を防止することができる。

また、カバーゴムを円環状に貼り付ける方法と装置に関しては、これをカバーゴムの貼り付けだけに限定することなく、一般的な回転体の側面、たとえばタイヤの側面にゴムシートを一回巻きまわして種々の環状ゴム部材を形成する場合に適用することができる。

請求の範囲

1. 少なくとも一方のサイドウォールが、文字もしくはラインとして表出する第一色彩サイドウォールゴムと、この第一色彩サイドウォールゴムの半径方向両側に位置するそれぞれの第二色彩サイドウォールゴムと、文字もしくはライン以外の第一色彩サイドウォールゴム部分を被覆する第二色彩のカバーゴムとよりなるタイヤの製造方法において、

第二色彩サイドウォールゴム、および第一色彩サイドウォールゴムのそれを、トロイダル状に形成されたカーカス部材の側面に、連続した第二色彩ゴムリボン、および連続した第一色彩ゴムリボンを複数周巻き付けて貼り付け、その後、前記カバーゴムを、これらのサイドウォールゴムの外側にゴムシートを円環状に一周巻回して貼り付けて、グリーンタイヤを成型し、

グリーンタイヤを加硫するに際し、文字もしくはラインに対応する凹部を有する金型を用いて、この凹部に対応する凸部をタイヤに形成し、加硫後、タイヤの凸部をバフして第一色彩の文字もしくはラインを表示させるタイヤの製造方法。

2. 前記カバーゴムの貼付面となる、サイドウォールゴム上の円環帯の接線上に配置された長尺ゴムシートの先端部を持ち、この先端部を円環带上に移動させて押圧したあと、このゴムシートに張力を与えながらカーカス部材をその中心軸周りに回転させてゴムシートを円環帶に貼り付け、カーカス部材の回転を停止させた後、長尺ゴムシートの未貼り付け部分を裁断し、円環帶上のゴムシートの後端部となる未貼り付け部分を円環帶に押圧してカバーゴムを貼り付ける請求の範囲第1項に記載のタイヤの製造方法。

3. 前記接線上に延在する長尺ゴムシートを裁断して、前記ゴムシート

先端部および後端部を形成するに際し、ゴムシート先端部および後端部の裁断面はいずれも、長尺シートの幅方向に対して傾斜し、ゴムシート先端部の裁断面において、円環帶上で半径方向外側となる側の幅方向端が半径方向内側となる側の幅方向端よりも長尺シート進行方向前側に位置し、ゴムシート後端部の裁断面において、円環帶上で半径方向外側となる側の幅方向端が半径方向内側となる側の幅方向端よりも長尺シート進行方向後側に位置するよう長尺ゴムシートを裁断し、

先に貼り付けられたゴムシートの後端部の裁断面と、次に貼り付けられるゴムシートの先端部の裁断面とで区画される台形状もしくは三角形状のゴムシート部分を取り除く請求の範囲第2項に記載のタイヤの製造方法。

4. 前記カバーゴムを、その貼付面となるサイドウォール上の円環帶に貼り付けるに際し、口金より押し出されたゴムシートを、一対の円錐台状ローラの大径側同士および小径側同士をそれぞれ対向させて形成されるギャップを通過させて圧延し、このゴムシートを圧延した直後に、ゴムシートの、円錐台状ローラの大径側にて圧延された側を円環帶の半径方向外側に、円錐台状ローラの小径側にて圧延された側を円環帶の半径方向内側にそれぞれ対応させてゴムシートを円環状に貼付ける請求の範囲第1項に記載のタイヤの製造方法。

5. 前記ギャップを幅方向にわたって均一にしてゴムシートを圧延する請求の範囲第4項に記載のタイヤの製造方法。

6. 圧延されたゴムシートを一方の円錐台状ローラに所定角度巻き付けたあと、巻き付けられたゴムシートをカーカス部材側面に押圧しながらこの円錐台状ローラから円環帶にゴムシートを移載する請求の範囲第4もしくは5項に記載のタイヤの製造方法。

7. 前記一方の円錐台状ローラに巻き付けられたゴムシートを、この円

錐台状ローラ上で幅方向に切断する請求の範囲第4～6項のいずれかに記載のタイヤの製造方法。

8. 請求の範囲第2もしくは3項に記載のタイヤの製造方法に用いられるカバーゴム貼付装置であって、

前記長尺ゴムシートを送り出すゴムシート送り手段と、送り出された長尺ゴムシートに張力を付与するテンショナと、長尺ゴムシートの先端部を把持する先端把持部と、この先端把持部を、把持開始位置と把持終了位置との間で往復変位させる先端把持部変位手段と、ゴムシートの先端部から後端部までの間を前記円環帶に押圧する押えローラと、長尺ゴムシートの円環帶への進入位置を規制するゴムシートガイド機構と、前記長尺シートを裁断してゴムシート先端部および後端部を形成するカッタとを具えてなるカバーゴム貼付装置。

9. 前記先端把持部は、真空吸着によりゴムシート先端部を把持するものである請求の範囲第8項に記載のカバーゴム貼付装置。

10. 前記カッタに、長尺ゴムシート送り方向に直交する面に関し互いに逆向きに傾斜した二枚刃を配設するとともに、これらの刃を受けるそれぞれのアンビルと、アンビル上に配置されたゴムシート面に直交する方向にカッタを変位させるカッタ変位手段とを設け、それらのアンビルの間に、二枚刃により切り取られた台形状もしくは三角形状ゴムシート部分を取り除くための空隙部を配置してなる請求の範囲第8もしくは9項に記載のカバーゴム貼付装置。

11. 請求の範囲第4～7項のいずれかに記載されたタイヤの製造方法に用いられるカバーゴム貼付装置であって、

口金からゴムシートを押し出す押出機と、大径側同士および小径側同士をそれぞれ対応させて配置された一対の円錐台状ローラよりなる圧延機と、圧延されたゴムシートを幅方向に裁断するカッタとを具えてな

るカバーゴム貼付装置。

1 2．前記圧延機は、一対の円錐台状ローラ間に、幅方向にわたってほぼ均一なギャップを設けてなる請求の範囲第11項に記載のカバーゴム貼付装置。

1 3．ゴムシートの前記円環帶への貼り付け姿勢下で、一方の円錐台状ローラの大径側を円環帶の半径方向外側に、このローラの小径側を円環帶の半径方向内側に対向させてなる請求の範囲第11もしくは12項に記載のカバーゴム貼付装置。

1 4．押出機の口金の開口部を一方の端から他方の端にわたって幅が漸増するスリット状とし、開口部の広幅側端を円錐台状ローラの大径側に、開口部の狭幅側端を円錐台状ローラの小径側に対応させて配置してなる請求の範囲第11～13項のいずれかに記載のカバーゴム貼付装置。

1 5．少なくとも一方のサイドウォールが、文字もしくはラインとして表出する第一色彩サイドウォールゴムと、この第一色彩サイドウォールゴムの半径方向両側に位置するそれぞれの第二色彩サイドウォールゴムと、文字もしくはライン以外の第一色彩サイドウォールゴム部分を被覆する第二色彩のカバーゴムとよりなるタイヤにおいて、

第一色彩サイドウォールゴムおよびそれらの第二色彩サイドウォールゴムは、それぞれ、複数周巻回された連続ゴムリボンよりなり、カバーゴムは一枚の薄片環状ゴムシートよりなるタイヤ。

1 6．ゴムシート部材を回転体の側面に円環状に貼付ける方法において、ゴムシート部材の貼付面となる、回転体側面上の円環帶の接線上に配置された長尺ゴムシートの先端部を持ち、この先端部を円環帶上に移動させて押圧したあと、このゴムシートに張力を与えながら回転体をその中心軸周りに回転させてゴムシートを円環帶に貼り付け、回転体の回転を停止させた後、長尺ゴムシートの未貼り付け部分を裁断し、円環帶

上のゴムシートの後端部となる未貼り付け部分を円環帶に押圧してゴムシート部材を貼り付けるゴムシート部材の貼付け方法。

17. 前記接線上に延在する長尺ゴムシートを裁断して、前記ゴムシート先端部および後端部を形成するに際し、ゴムシート先端部および後端部の裁断面はいずれも、長尺シートの幅方向に対して傾斜し、ゴムシート先端部の裁断面において、円環帶上で半径方向外側となる側の幅方向端が半径方向内側となる側の幅方向端よりも長尺シート進行方向前側に位置し、ゴムシート後端部の裁断面において、円環帶上で半径方向外側となる側の幅方向端が半径方向内側となる側の幅方向端よりも長尺シート進行方向後側に位置するよう長尺ゴムシートを裁断し、

先に貼り付けられたゴムシートの後端部の裁断面と、次に貼り付けられるゴムシートの先端部の裁断面とで区画される台形状もしくは三角形状のゴムシート部分を取り除く請求の範囲第16項に記載のゴムシート部材の貼付け方法。

18. ゴムシート部材を回転体の側面に円環状に貼付ける方法において、口金より押し出されたゴムシートを、一対の円錐台状ローラの大径側同士および小径側同士をそれぞれ対向させて形成されるギャップを通過させて圧延し、このゴムシートを圧延した直後に、ゴムシートの、円錐台状ローラの大径側にて圧延された側を回転体側面の半径方向外側に、円錐台状ローラの小径側にて圧延された側を回転体側面の半径方向内側にそれぞれ対応させてゴムシート部材を円環状に貼付けるゴムシート部材の貼付け方法。

19. 前記ギャップを幅方向にわたって均一にしてゴムシートを圧延する請求の範囲第18項に記載のゴムシート部材の貼付け方法。

20. 圧延されたゴムシートを一方の円錐台状ローラに所定角度巻き付けたあと、巻き付けられたゴムシートを回転体に押圧しながらこの円錐

台状ローラから回転体にゴムシートを移載する請求の範囲第18もしくは19項に記載のゴムシート部材の貼付け方法。

21. 前記一方の円錐台状ローラに巻き付けられたゴムシートを、この円錐台状ローラ上で幅方向に切断する請求の範囲第18～20項のいずれかに記載のゴムシート部材の貼付け方法。

22. 請求の範囲第16もしくは17項に記載のゴムシート部材の貼付け方法に用いる装置であって、

前記長尺ゴムシートを送り出すゴムシート送り手段と、送り出された長尺ゴムシートに張力を付与するテンショナと、長尺ゴムシートの先端部を把持する先端把持部と、この先端把持部を、把持開始位置と把持終了位置との間で往復変位させる先端把持部変位手段と、ゴムシートの先端部から後端部までの間を前記円環帶に押圧する押えローラと、長尺ゴムシートの円環帶への進入位置を規制するゴムシートガイド機構と、前記長尺シートを裁断してゴムシート先端部および後端部を形成するカッタとを具えてなるゴムシート部材貼付装置。

23. 前記先端把持部は、真空吸着によりゴムシート先端部を把持するものである請求の範囲第22項に記載のゴムシート部材貼付装置。

24. 前記カッタに、長尺ゴムシート送り方向に直交する面に関し互いに逆向きに傾斜した二枚刃を配設するとともに、これらの刃を受けるそれぞれのアンビルと、アンビル上に配置されたゴムシート面に直交する方向にカッタを変位させるカッタ変位手段とを設け、それらのアンビルの間に、二枚刃により切り残された台形状もしくは三角形状ゴムシート部分を取り除くための空隙部を配置してなる請求の範囲第22もしくは23項に記載のゴムシート部材貼付装置。

25. 請求の範囲第18～21項のいずれかに記載のゴムシート部材の貼付け方法に用いられる装置であって、

口金からゴムシートを押し出す押出機と、大径側同士および小径側同士をそれぞれ対応させて配置された一対の円錐台状ローラよりなる圧延機と、圧延されたゴムシートを幅方向に裁断するカッタとを具えてなるゴムシート部材貼付装置。

26. 前記圧延機は、一対の円錐台状ローラ間に、幅方向にわたってほぼ均一なギャップを設けてなる請求の範囲第25項に記載のゴムシート部材貼付装置。

27. ゴムシートの回転体への巻き付け姿勢下で、一方の円錐台状ローラの大径側を回転体側面の半径方向外側に、このローラの小径側を回転体側面の半径方向内側に対向させてなる請求の範囲第25もしくは26項に記載のゴムシート部材貼付装置。

28. 押出機の口金の開口部を一方の端から他方の端にわたって幅が漸増するスリット状とし、開口部の広幅側端を円錐台状ローラの大径側に、開口部の狭幅側端を円錐台状ローラの小径側に対応させて配置してなる請求の範囲第25～27項のいずれかに記載のゴムシート部材貼付装置。

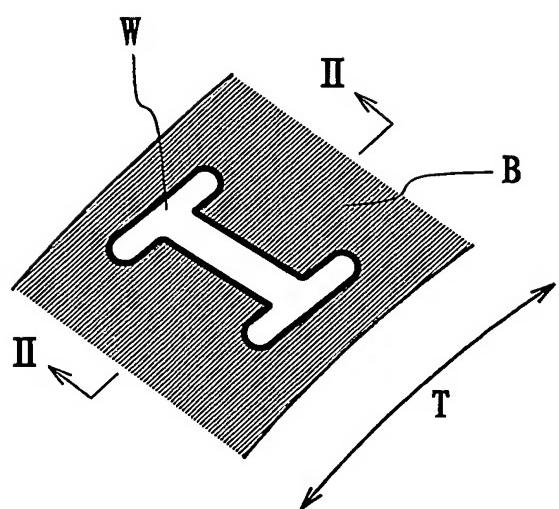
FIG. 1

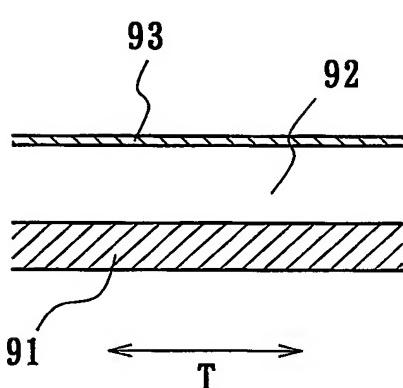
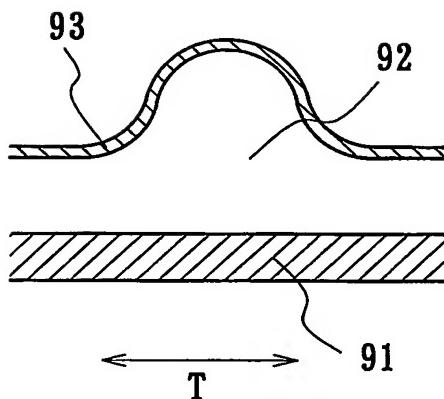
FIG. 2a*FIG. 2b*

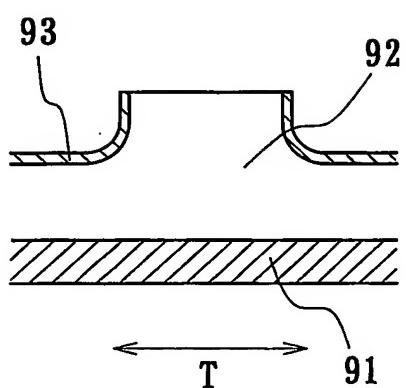
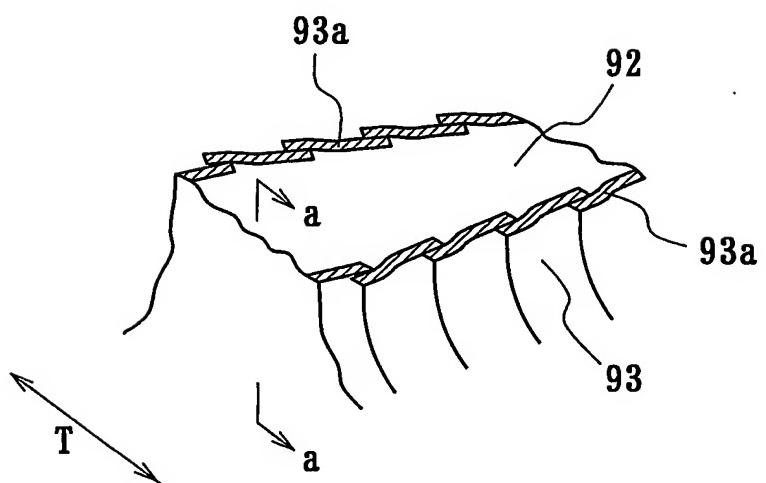
FIG. 3a*FIG. 3b*

FIG. 4

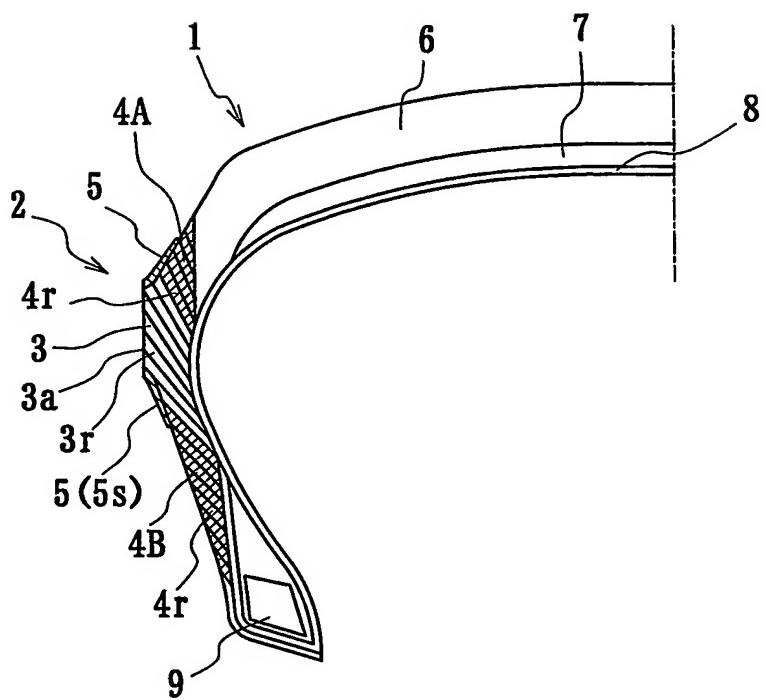


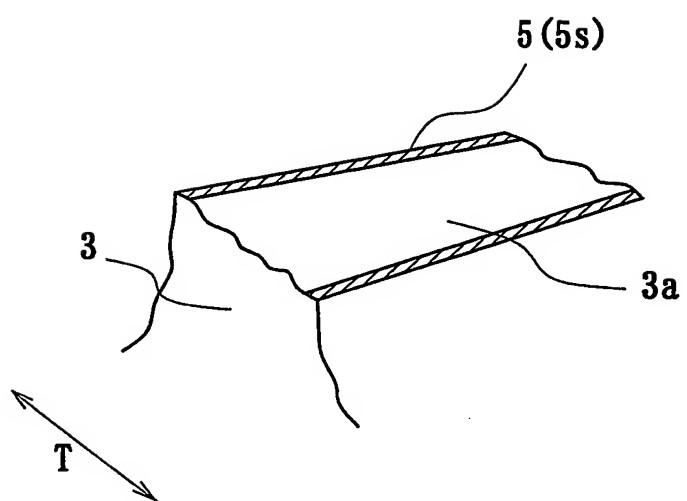
FIG. 5

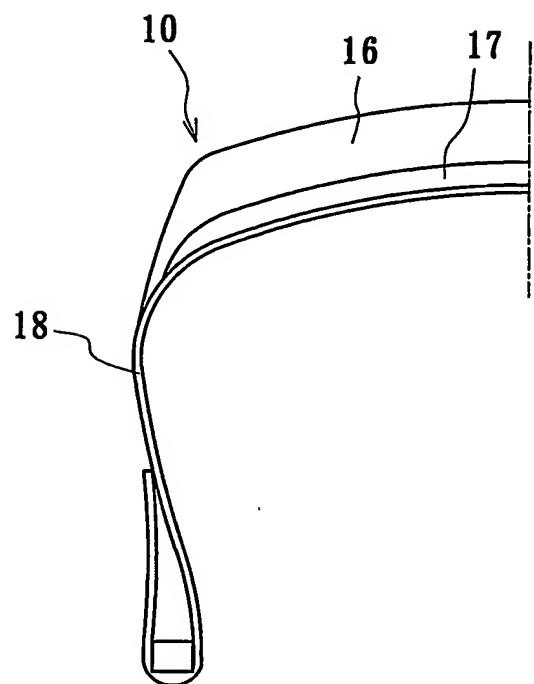
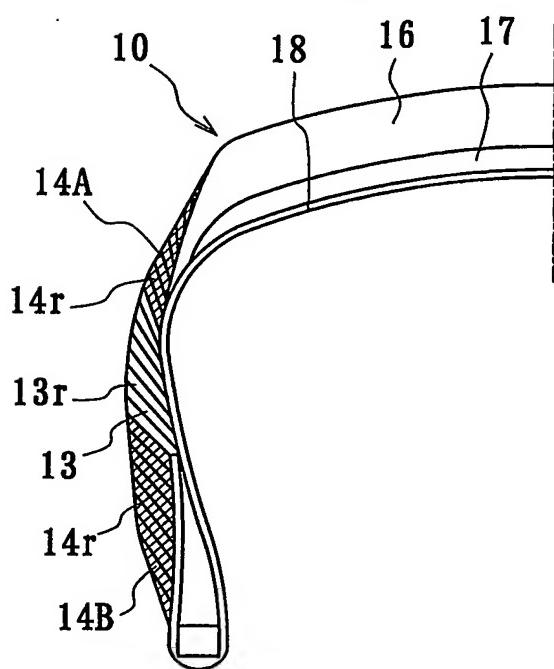
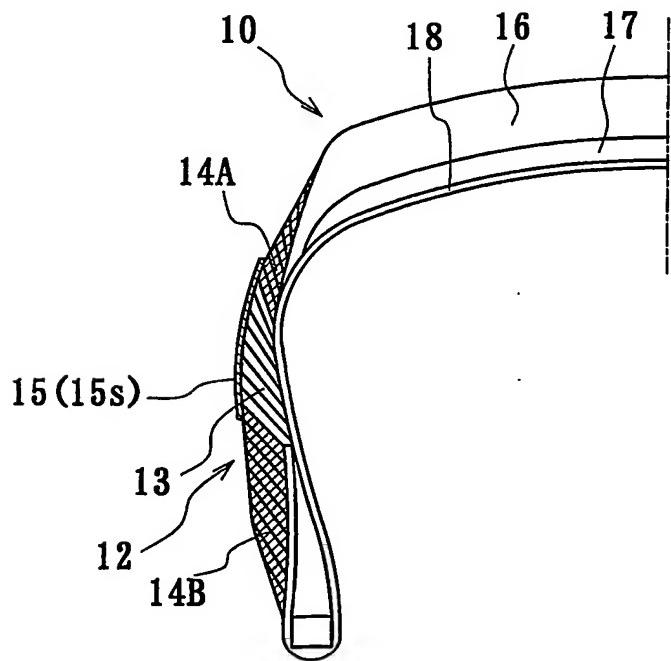
FIG. 6a*FIG. 6b**FIG. 6c*

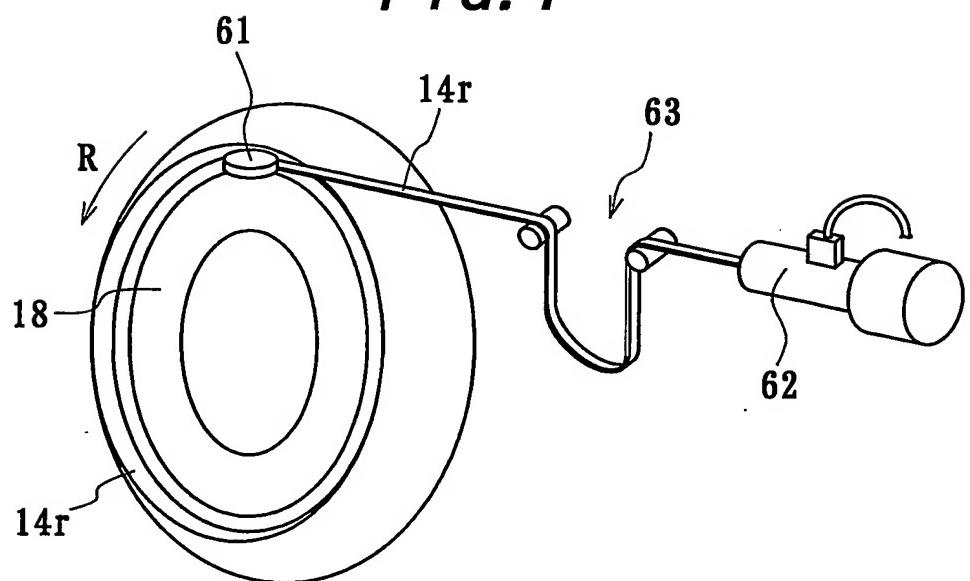
FIG. 7

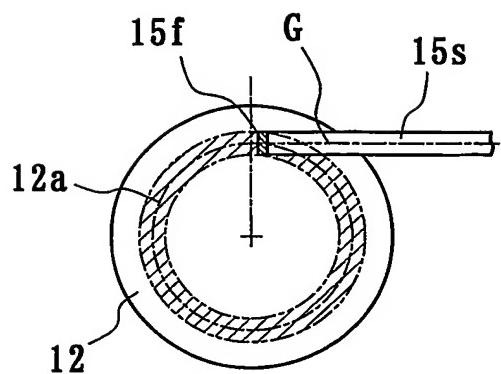
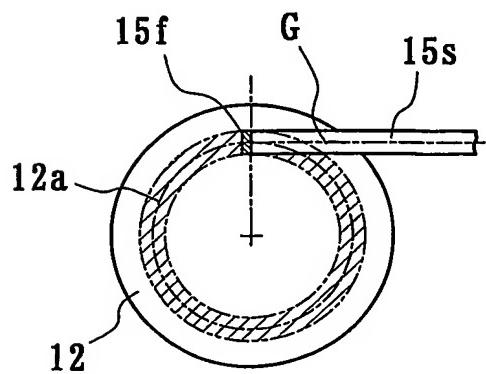
FIG. 8a*FIG. 8b*

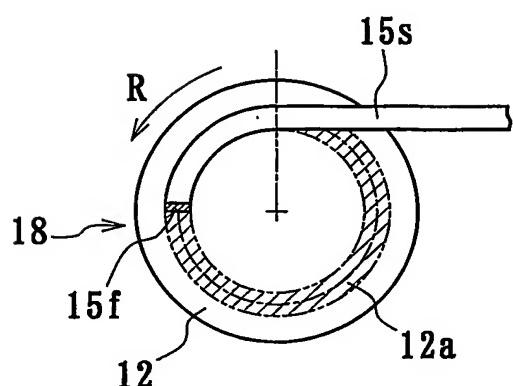
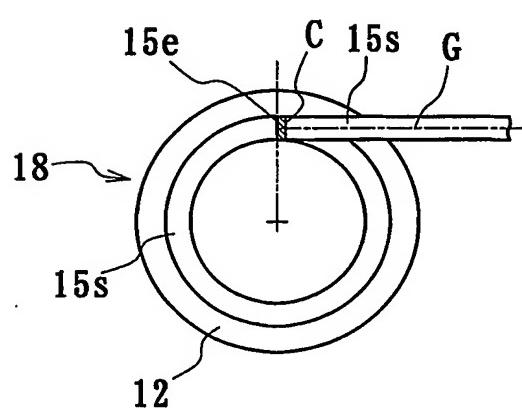
FIG. 9a*FIG. 9b*

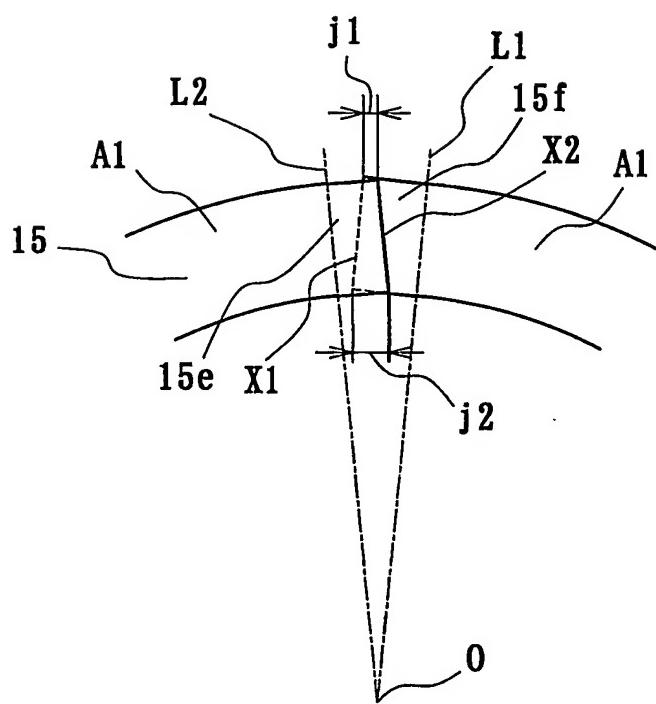
FIG. 10

FIG. 11

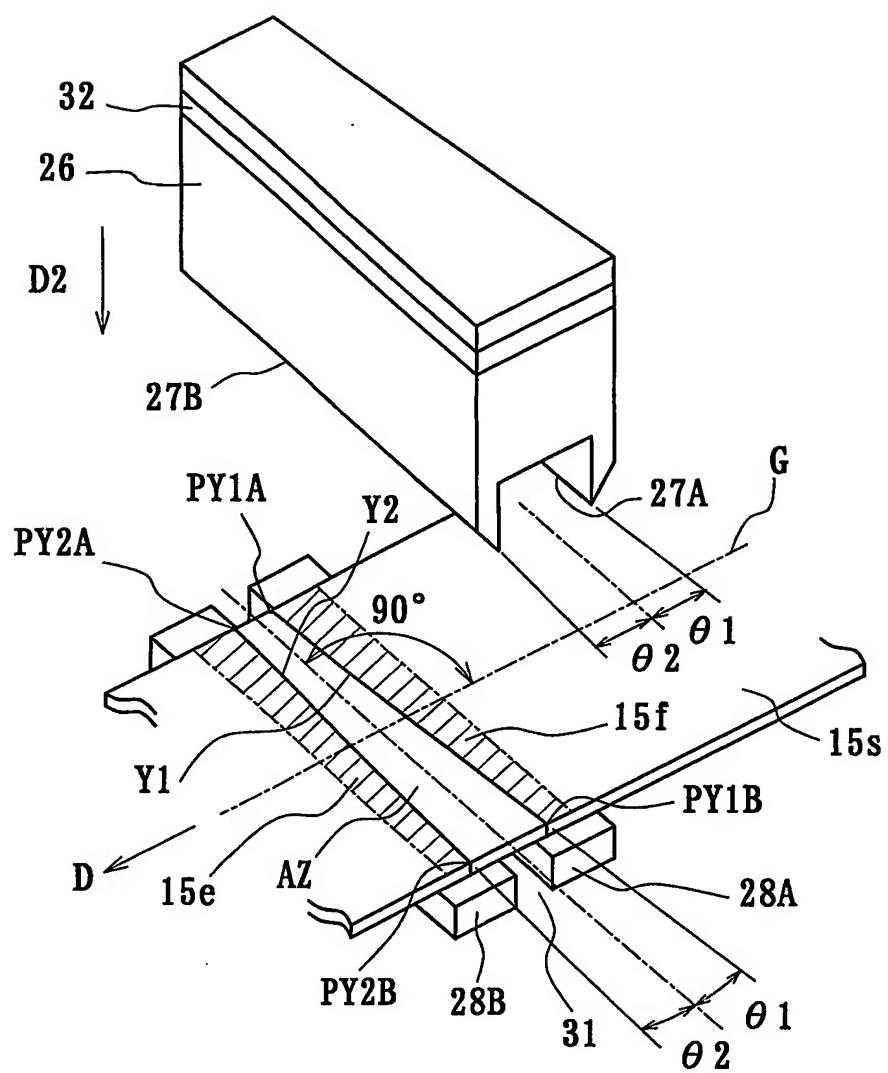


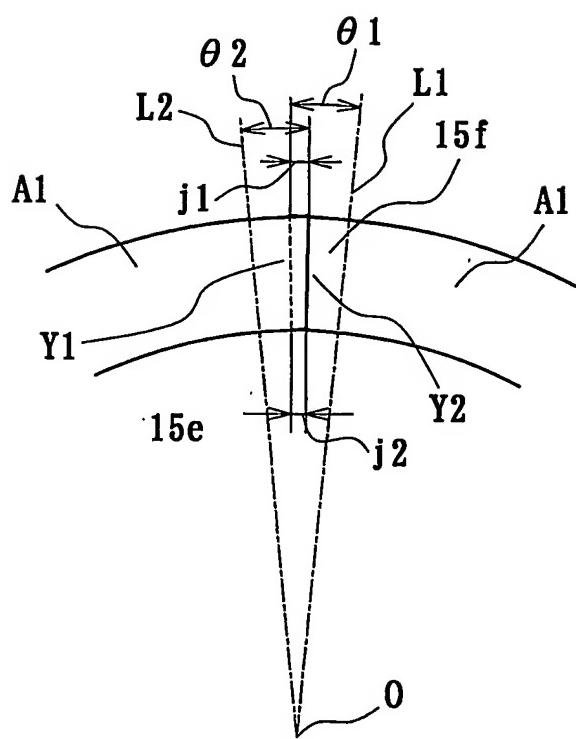
FIG. 12

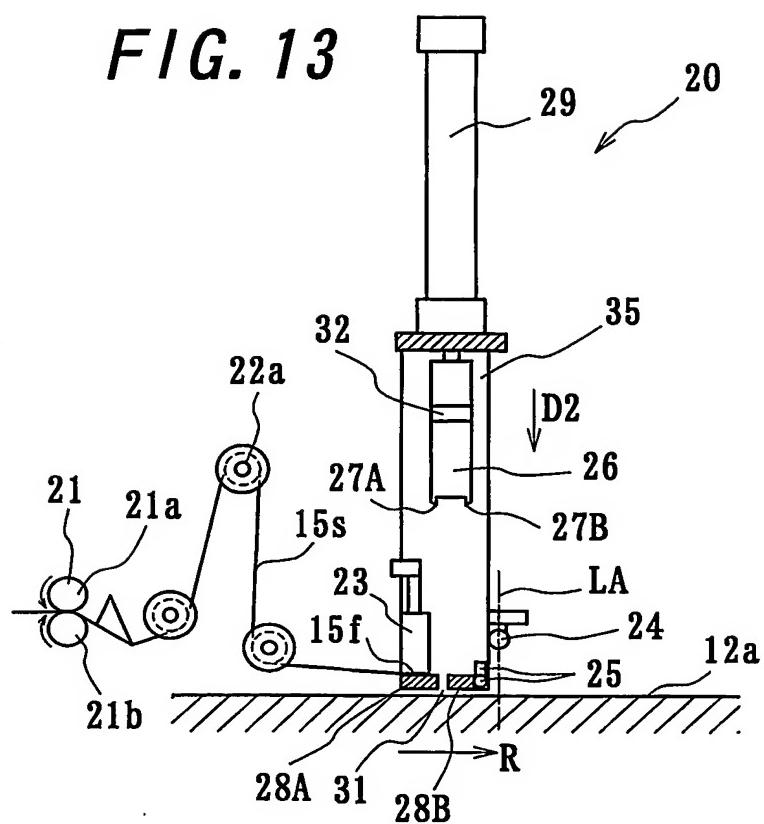
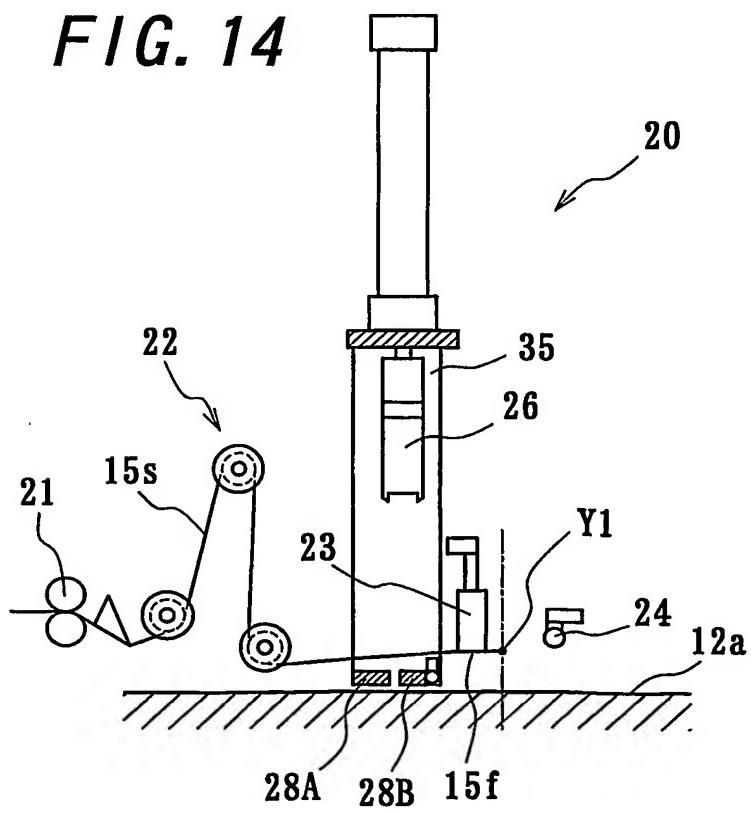
FIG. 13***FIG. 14***

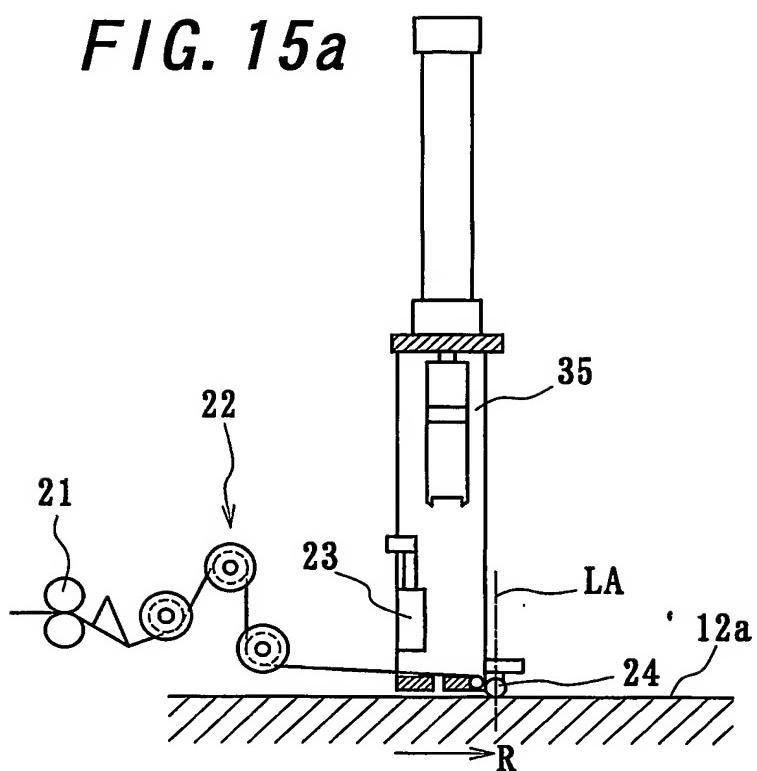
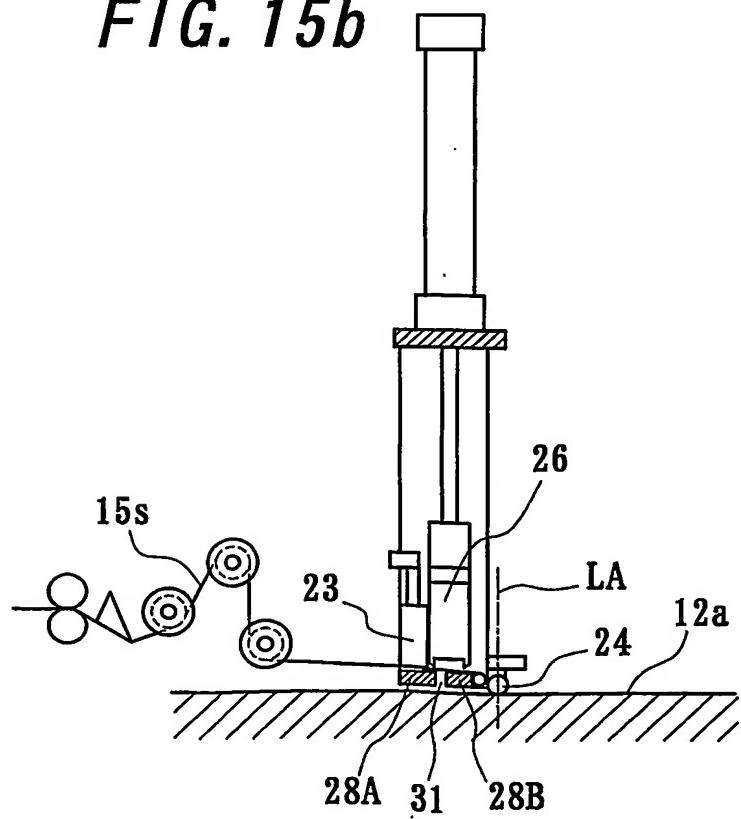
FIG. 15a*FIG. 15b*

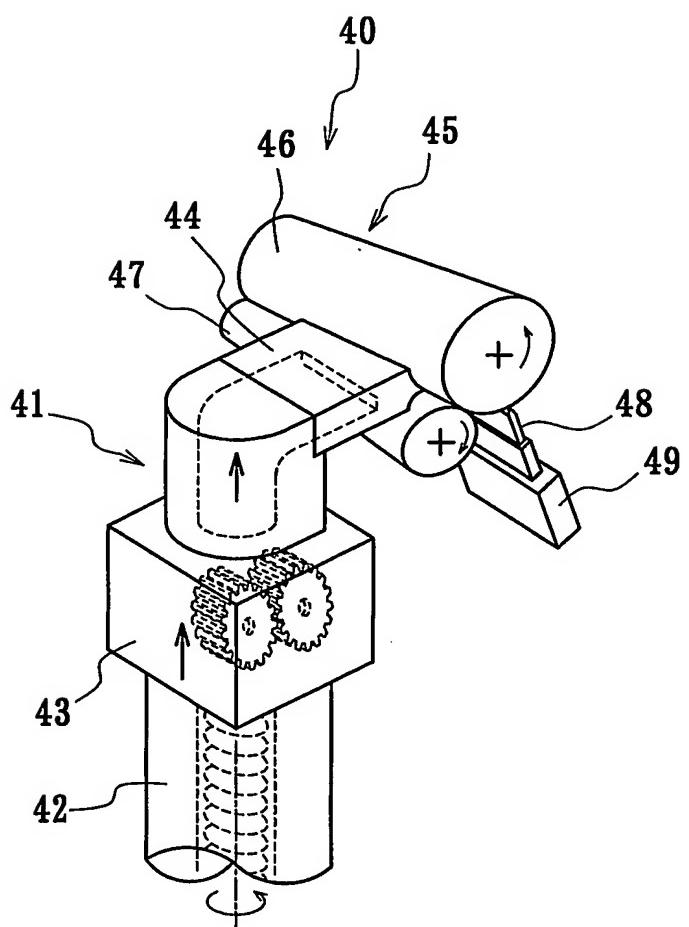
FIG. 16

FIG. 17a

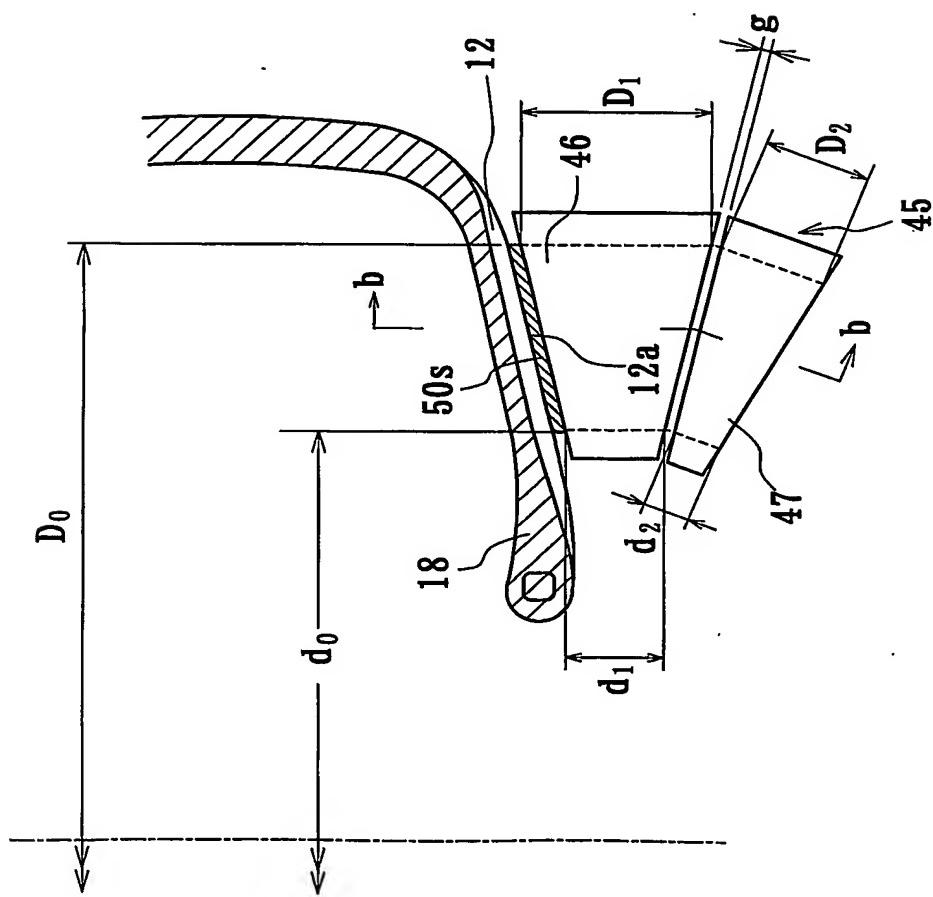


FIG. 17b

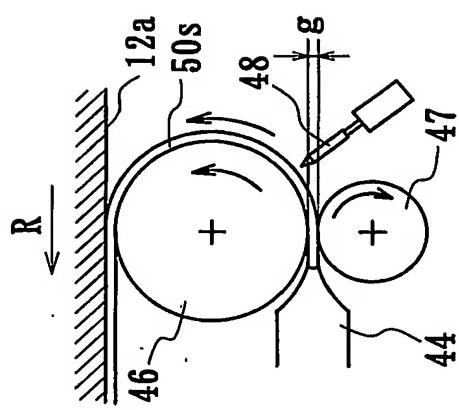


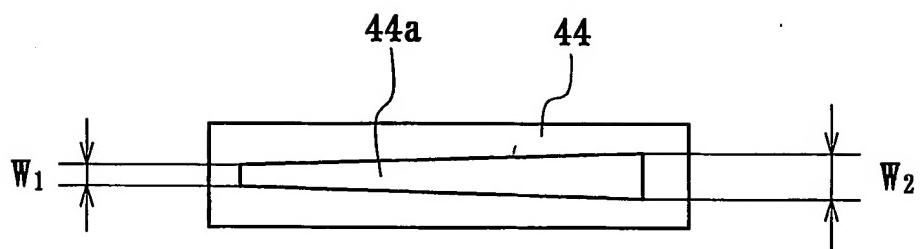
FIG. 18

FIG. 19a FIG. 19b FIG. 19c FIG. 19d

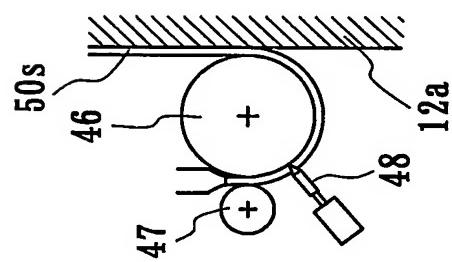
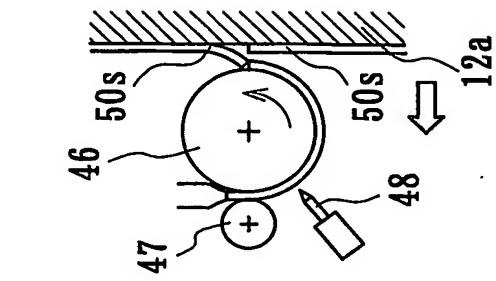
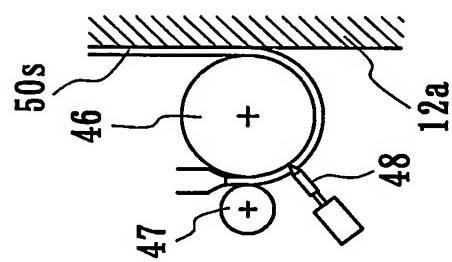
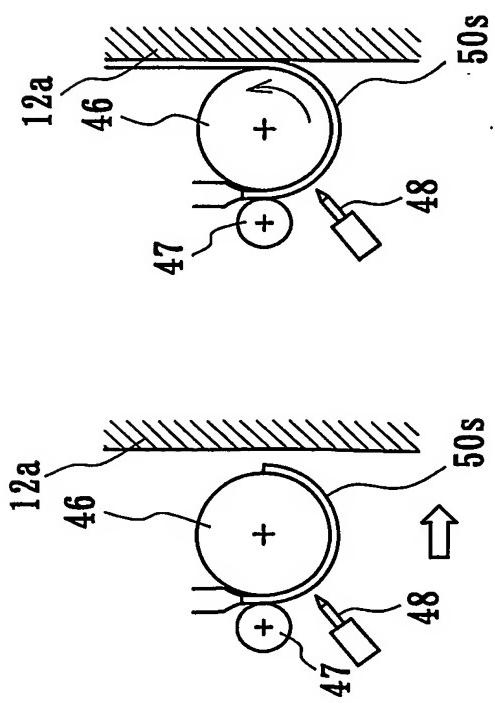
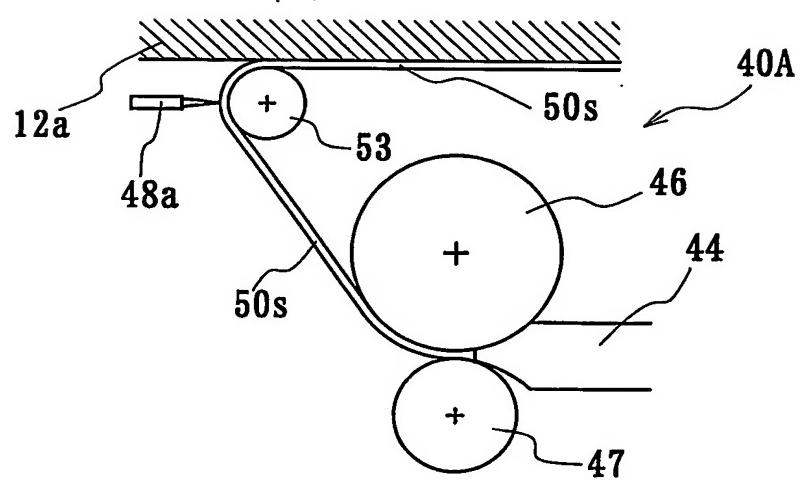


FIG. 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/13562

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl' B29D30/72, B60C13/00, 13/04, B29C47/08, B26D1/38//
B29K21:00, B29L30:00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl' B29D30/48, 30/60, 30/72, B60C13/00, 13/04, B29C47/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	EP 522781 A1 (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES LTD.), 13 January, 1993 (13.01.93), Column 4, lines 9 to 39; Figs. 2, 6, 7 & US 5263525 A & JP 5-8612 A	1-9, 11-13, 15 10, 14
Y A	EP 1211057 A2 (BRIDGESTONE CORP.), 05 June, 2002 (05.06.02), Claims; Par. Nos. [0039], [0041]; Figs. 1, 2 & US 2002/88529 A1 & JP 2002-200677 A	1-9, 11-13, 15 10, 14
Y A	US 4222810 A (AKTIEBOLAGET STABIL MEKANISKA VERKSTAD), 16 September, 1980 (16.09.80), Claims; column 3, line 48 to column 7, line 22; Figs. 4 to 8 & JP 54-80 A	2, 3, 8, 9 10

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 January, 2004 (27.01.04)Date of mailing of the international search report
10 February, 2004 (10.02.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal application No.

PCT/JP03/13562

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 10-291261 A (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES LTD.), 04 November, 1998 (04.11.98), Par. No. [0004]; Fig. 11 (Family: none)	3 10
Y A	JP 2001-179849 A (BRIDGESTONE CORP.), 03 July, 2001 (03.07.01), Claims; Par. Nos. [0006], [0007], [0014] to [0017]; Figs. 1, 2 (Family: none)	4-7, 11-13 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/13562

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:

because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:

because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:

because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

- I. Claims 1-15 relate to a method of manufacturing a tire by winding a cover rubber on the outsides of side wall rubbers formed of a continuous first color rubber ribbon and a second color rubber ribbon one turn in annular shape and revealing first color characters or lines by buffing after vulcanizing a green tire, and a tire manufactured by the method.
II. Claims 16-28 relate to a method of stamping a rubber sheet member, in annular shape, on the side face of a rotating body for stamping a rubber sheet on an annular band by holding, moving, and pressing the tip part of
(continued to extra sheet)

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1-15

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/13562

Continuation of Box No. II of continuation of first sheet(1)

the long rubber sheet on the tangential line of the annular band on the side face of the rotating body and rotating the rotating body.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. C1' B29D30/72、B60C13/00、13/04、B29C47/08、B26D1/38
//B29K21:00、B29L30:00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. C1' B29D30/48、30/60、30/72、B60C13/00、13/04、
B29C47/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP 522781 A1 (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES LIMITED) 1993. 01. 13, 第4欄9行-第39行, fig 2, 6, 7 &US 5263525 A&JP 5-8612 A	1-9, 11-13, 15
A		10, 14

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 27. 01. 2004	国際調査報告の発送日 10. 2. 2004
----------------------------	---------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/JP） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 上坊寺 宏枝 JOBOJI hiroe	4F	9834
	電話番号 03-3581-1101 内線 3430		

C(続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP 1211057 A2 (BRIDGESTONE CORPORATION) 2002. 06. 05, claims, [0039], [0041], fig 1, 2	1-9, 11-13, 15
A	&US 2002/88529 A1 &JP 2002-200677 A	10, 14
Y	US 4222810 A (AKTIEBOLAGET STABIL MEKANISKA VERKSTAD)	2, 3, 8, 9
A	1980. 09. 16, claims, 第3欄第48行-第7欄第22行, fig 4-8 &JP 54-80 A	10
Y	JP 10-291261 A (住友ゴム工業株式会社) 1998. 11. 04,	3
A	[0004], 図11 (ファミリーなし)	10
Y	JP 2001-179849 A (株式会社ブリヂストン) 2001. 07. 03, 特許請求の範囲, [0006], [0007], [0014] - [0017], 図1, 2 (ファミリーなし)	4-7, 11-13
A		14

第I欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第II欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

- I. 請求の範囲1-15は、連続した第一色彩ゴムリボン、第二色彩ゴムリボンよりなるサイドウォールゴムの外側にカバーゴムを円環状に一周巻回し、グリーンタイヤを加硫後バフして第一色彩の文字もしくはラインを表出させるタイヤの製造方法及びタイヤに関するものである。
- II. 請求の範囲16-28は、回転体側面上の円環帯の接線上に長尺ゴムシートの先端部を持ち、移動、押圧し、回転体を回転させてゴムシートを円環帯に貼り付けるゴムシート部材を回転体の側面に円環状に貼り付ける方法に関するものである。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

請求の範囲1-15

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。